XXVII CONGRESO
EDUTEC´24
20-22 NOVIEMBRE | SEVILLA

TECNOLOGÍA EDUCATIVA
PARA UNA SOCIEDAD MULTIMODAL

- LIBRO DE ACTAS EDUTEC´24 -



edutec

GID Grupo Investigación Didáctica

© Julio Cabero-Almenara (https://orcid.org/0000-0002-1133-6031), Antonio Palacios-Rodríguez (https://orcid.org/0000-0002-0689-6317), Marta Montenegro-Rueda (https://orcid.org/0000-0003-4733-289X) y José Fernández-Cerero (https://orcid.org/0000-0002-2745-6986) (coordinadores)



© Grupo de Investigación Didáctica. Análisis tecnológico y cualitativo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (HUM390)

Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación, C. Pirotecnia, s/n, 41013-Sevilla (España)

http://grupo.us.es/gidus/

ISBN: 978-84-16313-16-7

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons: Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd): http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/3.0/es Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización, pero con el reconocimiento y atribución de los autores. No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.



Como citar: Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Montenegro-Rueda, M. y Fernández-Cerero, J. (2024). *Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal. Libro de actas EDUTEC´24*. Grupo de Investigación Didáctica.

Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal

XXVII Congreso Internacional de Tecnología Educativa EDUTEC´24

- Libro de Actas -

Julio Cabero-Almenara

Antonio Palacios-Rodríguez

Marta Montenegro-Rueda

José Fernández-Cerero

(coordinadores)

SEVILLA – 2024

INDICE

COMUNICACIONES

Aprendizaje Colaborativo en Línea para el Fomento de la Interculturalidad 32

Proyecto PROMBOT, aplicando la robótica y el pensamiento computacional en Educación Primaria 36

Tecnología Educativa: Impacto de WhatsApp en la Interacción Estudiantil en Educación a Distancia Universitaria 40

Competencias Profesionales en Educación Superior a través de simuladores de negocio: Caso Universidad de Guadalajara..... 45

Exploración de Tácticas Innovadoras para Mejorar la Experiencia de Aprendizaje: Un Enfoque Gamificado en la asignatura de Animación Digital 49

English Teachers' Digital Competence and the Use of Digital Tools in Colombia: A preliminary study 52

Intervención interactiva personalizada y competencias tecnológicas docente en una universidad pública – Perú..... 58

Nearpod integrando inteligencia artificial y aprendizaje interactivo en estudiantes universitarios de Huánuco - Perú 62

Percepción del alumnado universitario respecto a la Inteligencia Artificial: el caso de los estudiantes de primer año de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragon Unibertsitatea..... 66

Incidencia de la Competencia Digital Docente en la participación de un Curso de Verano mediado por TIC 69

Tecnología visual en la educación biológica: Potenciando el aprendizaje con Canva y su futuro impacto innovador 72

BOOST: Potenciar el desarrollo de la Competencia Digital Docente con Realidad Augmentada y Realidad Virtual..... 76

Conocimiento y uso de herramientas digitales en docentes en formación..... 80

Evolución de la formación permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana 84

El aula del futuro: nuevo espacio de aprendizaje en la escuela digital 87

Epale: red de conocimiento en el entorno digital europeo..... 90

Uso de redes sociales y desarrollo de inteligencia emocional en estudiantes de una universidad pública 93

Extraer datos del campo: metodología para estudios cualitativo-cuantitativos en educación. 97

Integración Responsable de la Inteligencia Artificial en la Educación: Perspectivas del Profesorado..... 101

¿Competencia digital?: Ciberseguridad y privacidad en adolescentes de la Generación Alpha 105

Mediación digital familiar para la transmisión de la cultura de origen a los niños de familias inmigrantes..... 110

Competencia digital docente en la enseñanza superior: modelo para la creación de contenidos enriquecidos..... 113

Gamificar la enseñanza de idiomas mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial..... 117

Realidad Virtual en la Evaluación de Competencias Docentes: Gestión de Conflictos en el Aula 120

A interação entre a confiança dos professores na inteligência artificial e a competência digital..... 124

Repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña: un estado de la cuestión..... 127

Desarrollo de una aplicación basada en la inteligencia artificial para la inclusión digital130

“La búsqueda del maestro JEDI”: un paisaje de aprendizaje como elemento motivador 134

Decálogo de empoderamiento del docente en Inteligencia Artificial 138

Microenseñanza o Microcontenidos en la educación híbrida 141

Evaluación de la implementación de la herramienta SELFIE WBL en diferentes sistemas educativos europeos 145

El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación: desafíos, amenazas, fortalezas y oportunidades..... 149

Desarrollo de un sistema de aire acondicionado remoto como herramienta didáctica para la enseñanza de la operación de ciclos de refrigeración por compresión de vapor..... 154

Uso de las tic y competencias digitales en ingresantes a la carrera de enfermería 158

Del Aula al Metaverso: formando arquitectos para el futuro digital..... 162

Machine Learning como recurso educativo en 4º de Primaria 167

Flipped Classroom y redes sociales: un enfoque innovador para la enseñanza y el aprendizaje..... 172

Key factors that contribute to the success of AI-based personalized learning systems in educational settings 175

Experiencia de aprendizaje curricular matemático a través de la aplicabilidad de la Realidad Aumentada (RA) en Educación Primaria 178

Co-diseño de un entorno con soporte tecnológico para la comprensión de los procesos de feedback interno del estudiantado universitario 181

Transformando la educación: empoderamiento femenino en STEM y robótica 185

Explorando el efecto de los proyectos basados en STEM en estudiantes de escuela primaria 189

Diseño de recursos educativos abiertos para promover la lengua y la cultura Wayuu.... 193

Literacidades digitales: traspasando barreras tecnológicas en la formación docente inicial 196

Transformando la Educación Bilingüe: Integración de las Inteligencias Múltiples e IA ... 199

Construyendo Puentes entre la Competencia Digital y la Inclusión Educativa: Necesidad de un Enfoque Integral 203

Uso de Tecnologías emergentes en el perfil profesional, del futuro docente 207

Transformando la educación: Modelo Espiral TICTACTEP en el desarrollo de competencias científicas de maestros en formación 211

Realidad aumentada como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje de estudiantes universitarios: Caso Módulo de Banda Transportadora MBT-I 215

Investigación-acción para la cocreación de materiales didácticos inclusivos a nivel primaria con perspectiva STEAM, accesibilidad digital e inteligencia artificial 218

Análisis de la presencia de los museos estatales españoles en Internet durante el período 2018/2022 222

Ingeniería Mecánica: Motivación y Enseñanza para el Futuro. 226

Diagnóstico de competencias archivísticas para el diseño de una estrategia formativa en un ambiente multimodal en la Universidad Autónoma de Querétaro..... 233

Interoperabilidad de dispositivos IoT en aulas inteligentes: Propuesta de integración para mejorar la enseñanza y aprendizaje 236

El impacto de las prácticas docentes y el uso de tecnologías digitales en el desempeño de estudiantes de primaria 241

Sueño v/s Realidad: El uso de las TIC en multigrado durante la práctica educativa de los docentes en formación de la Normal de San Marcos 247

Perspectiva de Género en Ambientes Virtuales. NETiqueta: competencia digital y desafío educativo del profesorado..... 251

Tecnología Educativa, Puente entre la Evaluación Unimodal y la Multimodal..... 254

Planeación didáctica, percepciones docentes desde una perspectiva Multimodal..... 257

Diagnóstico de Necesidades de Accesibilidad y Asequibilidad de Egresados de Pregrado para Rediseñar un Posgrado Deportivo 260

Ansiedad Tecnológica en Docentes de Grado en Enfermería: Un Estudio Observacional 264

El metaverso: un ejemplo de implementación docente en la República Dominicana 271

El modelo 5PC para la formación inicial docente: Exposición de recursos. 276

Montessori Preschool Teacher Training Considerations When Integrating STEAM and Digital Technology: A content analysis 279

Google Classroom, grado de satisfacción y experiencia de uso a partir del cuestionario UMUX..... 284

Proyecto GamEdOn en el aula en línea. Una experiencia impulsando la innovación docente..... 288

Aceptación tecnológica en la práctica docente de educación superior a partir del modelo UTAUT: Estudio de caso desde la narrativa del profesorado del área de ingeniería y tecnología de la UABC. 293

Implantación escuela 4.0 298

Formación del profesorado en el ámbito TIC 302

Enseñanza Efectiva y Transformadora con ChatGPT 306

Hacia una educación flexible: un enfoque digital, inclusivo y efectivo para el aprendizaje invertido 310

Diagnóstico de la CDD del profesorado de ESIC Cataluña y orientaciones para el diseño de un plan de formación 315

Robótica educativa aplicada a la enseñanza de la lengua española: una propuesta de mejora docente 319

Criterios para Evaluar Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje 322

Diseño de un juego didáctico con tecnologías digitales desde un enfoque de aprendizaje-servicio dirigido a sensibilizar a la comunidad educativa 326

"Inteligencia Artificial (IA) y Competencia Digital Docente (CDD): Innovando en el diseño de recursos educativos" 331

Asistencia técnica para el funcionamiento y fortalecimiento del sistema e-learning. Apoyo para realizar innovaciones y desarrollar la modalidad hibrida y virtual 334

¿Ha provocado la transformación digital una transformación de las prácticas formativas en las organizaciones? 338

Tecnología y Educación: los elementos de las Aulas AteCA en la Formación Profesional 341

Análisis de apps móviles educativas para la enseñanza de la Educación Musical: un estudio enfocado a las percepciones de los docentes especialista en música 345

Intervención Socioeducativa desde un Contexto Multimodal, Formación Docente en Línea y Presencial 348

Utilización de Inteligencia Artificial en la producción de materiales audiovisuales realizados por estudiantes de licenciatura: Una experiencia educativa 351

La competencia digital docente en el Bachelor de Ciencias de la Educación de la Universitat d'Andorra 354

Significación del aprendizaje y aula invertida en estudiantes de nivel superior 357

Tecnologías educativas y metodologías de enseñanza a través de ERIC en el periodo 2009-2023 362

Tecnologías de la información en aulas hospitalarias: aproximación a través de Web of Science Core Collection 366

Relación entre la satisfacción con aspectos de la metodología docente empleada a través del enfoque de flipped classroom y el engagement entre alumnado de posgrado 370

Empoderamiento en el liderazgo de servicio. Estrategias para la formación. 375

Uso de las TIC´s para el favorecer el reconocimiento socioemocional en alumnos de escuelas multigrado 378

Acercamiento al idioma inglés mediante el uso de herramientas tecnológicas en escuelas multigrado 381

Validación de la Formación en Matemáticas Funcionales en el CAM Laboral Pedro Jesús Groening Martínez (Tamaulipas, México). Un enfoque de la Universidad de Sevilla. 384

Análisis de marcos de referencia de prácticas educativas abiertas en la educación superior 388

Educación y Muerte: La Carencia Formativa de los Docentes y el Rol Emergente de la Robótica Social 391

Granfluencers: empoderamiento y envejecimiento activo de prosumidores seniors 396

El impacto de la pandemia Covid-19 en la Educación en México: un análisis de desafíos y oportunidades 401

Competencias digitales ciudadanas con propósito académico y su relación con dispositivos y aplicaciones tecnológicas* 405

Condiciones para Promover Prácticas Educativas que Desarrollen Competencias Digitales Ciudadanas en Estudiantes de Pedagogía Chilenos 408

Estaciones de Monitoreo Ambiental para la enseñanza del Cambio Climático 411

Robótica educativa aplicada a la didáctica de la lengua española: estudio piloto en un aula UECO 415

Autorregulación académica y su influencia en la metodología flipped classroom en estudiantes universitarios 418

Relación entre Autorregulación del Aprendizaje y Engagement Académico en jóvenes universitarios. 422

Potenciando la Economía Plateada: La Conexión entre Pensamiento Computacional, Pensamiento Crítico y Competencias Digitales en Adultos Mayores 426

La evolución como eje articulador de los contenidos de biología en la formación de maestros/as: una experiencia utilizando la tecnología H5P 430

Clubes de conversación en línea como recurso para el desarrollo de la segunda lengua 434

Enfoque digital en las propuestas formativas de iniciación a la docencia universitaria en el contexto español 437

Juego y nuevas tecnologías como herramienta educativa para la promoción de hábitos saludables 443

Aprendizaje sonoro en red sobre innovación educativa: la experiencia del podcast Los Innovables de la UNIA 461

Scratch Jr. en el segundo ciclo de Educación Primaria: una propuesta educativa basada en la autorregulación 465

La educación basada en emociones en el desarrollo de competencias interculturales: algunos problemas 469

Seguridad en red: dinámicas de familias de colectivos vulnerables 472

Validación de una adaptación de digcompedu a estudiantes de educación infantil 475

Relación entre el uso del Learning Management System y las competencias digitales en estudiantes de Enfermería según el Modelo DigCompEdu 480

Adaptación de ACAD *toolkit* al aprendizaje conectado basado en el juego 486

Proyecto multidisciplinar para la enseñanza de las ciencias “Aplicación para el uso de unidades de medición en Astronomía” 491

Proyecto multidisciplinar para la enseñanza de las ciencias “Programa de desafío sobre distintas materias de geografía” 494

La IA generativa para la producción de imágenes como recurso en la concepción y desarrollo de proyectos de Ingeniería 497

Hackathon como experiencia didáctica en la asignatura de tecnología y digitalización en educación secundaria 501

Pensamiento Computacional, robótica y Educación Infantil: Una Revisión Sistemática 510

Valoración sobre aprendizajes híbridos que contribuyen a la cibercultura digital. Un diagnóstico de permanencia en estudiantes de FCE. UNC 516

La inteligencia artificial en la formación del profesorado: propuesta de enseñanza y percepción del alumnado 520

Ética, tecnología y arte: Análisis del uso consciente del alumnado universitario de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa 523

Análisis del acompañamiento y formación docente para la educación *maker* en primaria 526

Relación entre las actitudes familiares y el uso de dispositivos digitales por los menores 530

Integración de ChatGPT en el Diseño de Rutas Turísticas Inteligentes: Una Revisión Bibliográfica 533

Revisión del diseño de un curso para educación superior con insumos de Inteligencia Artificial Generativa 536

Investigación intrasujetos de la variable género en el rendimiento académico en un ensayo de inserción de herramientas TIC de la Web2.0. 539

IA y ELE. Aplicación del modelo de lenguaje LLaMA 3 para nivelar textos de expresión escrita 542

Evaluación de una experiencia de streaming y podcasting en magisterio a través de Twitch, YouTube y Spotify 545

Implementación de la Competencia Digital Docente en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha: un estudio de caso de un centro educativo 550

Cooperación virtual para aprender desde la práctica..... 553

Los dispositivos digitales en las Aulas Universitarias de Mayores. El Aula de la Experiencia de la Universidad de Huelva 557

La competencia digital de los centros de educación primaria y secundaria de las Islas Baleares: análisis de los informes SELFIE. 560

Evaluación de una didáctica en vivo online en educación superior con docentes en activo 564

Validación de instrumentos desde la investigación basada en diseño en programas erasmus +: estudio de caso en educación secundaria..... 567

Determinación de indicadores clave de aprendizaje para diseño de innovación educativa en proyectos erasmus+: estudio de caso en educación secundaria 571

Competencias digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil 575

Una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Educación: Trabajando la Robótica en un aula inclusiva 579

El Trabajo Fin de Máster como pilar del Máster en Tecnología Educativa UMA-UNIA 582

Monitorización y análisis de participación en reuniones online de equipos de trabajo .. 585

Alfabetización digital y competencia audiovisual en escenarios híbridos: Una propuesta innovadora para la formación de educadores sociales en la era de postpandemia 592

Integración de IA generativa en la asignatura 'Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje': Una propuesta didáctica para el Grado de Pedagogía..... 595

El uso de la inteligencia artificial: una visión comparada de los estudiantes de educación y de ingeniería 599

Aceptación de chatGPT entre docentes y estudiantes de Secundaria 602

Potenciando la evaluación formativa con tecnologías emergentes 606

Luces, Realidad Aumentada y ¡Acción!: impacto percibido de una exposición didáctica mediada por RA 609

Experiencias internacionales de aprendizaje online: COIL aplicado en titulaciones de ciencias de la salud 613

Cocreación de una maleta didáctica para trabajar multimodalmente la tecnología digital favoreciendo la adquisición de la competencia digital docente (cdd)..... 617

Aplicación de la metodología “Design thinking” en cursos universitarios para la innovación y desarrollo de productos..... 621

Estudio de la dimensión autoperceptiva para la alfabetización de los docentes en formación en la integración de la inteligencia artificial generativa 625

Pensamiento computacional: una prueba piloto de Techcheck-k bajo un modelo de marco abierto 629

Violencia de género y redes sociales en el contexto universitario: implicaciones educativas..... 633

La mediación tutorial en entornos digitales: un estudio de casos en la formación del profesorado..... 636

La verosimilitud de la IA como punto de partida para conocer evidencias, estrategias y prácticas para la personalización en educación secundaria 649

Gamificación y aprendizaje activo: un estudio de caso en Comunicación Audiovisual.. 652

Testagem de aplicativo para formação continuada de policiais militares..... 659

Implementación y evaluación de una experiencia educativa con órganos plastinados y tecnologías digitales: el Proyecto Organkits 663

Práticas de Educação Climática Utilizando Tecnologias Digitais 668

IBD + codiseño: un escenario para la innovación y el aprendizaje 671

Veritas: un chatbot para analizar emociones al leer noticias falsas 675

Oportunidades y limitaciones para la implementación de la Inteligencia Artificial en Educación Primaria..... 679

Aprendizaje innovador de ecuaciones diferenciales para estudiantes de Ingeniería..... 682

Codificação como Outra Linguagem - ScratchJr no Jardim de Infância, no 1º e 2º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico: Contributos da uma Investigação Desenvolvida em Portugal e em Português 685

Versatilidad de las simulaciones virtuales para la enseñanza de las reacciones químicas 691

Prevención del acoso en el deporte: formación en línea para entrenadores..... 695

Adaptación de las escuelas de educación secundaria para la educación remota y su relación con la eficacia y equidad escolar..... 699

Evaluación de la Implementación de una Formación para Docentes Universitarios Basada en el Diseño Centrado en la Actividad..... 703

Experiencia de innovación docente en el contexto de los proyectos creativos en Bellas Artes a partir de un ejercicio de asociaciones remotas 707

Proyectando el futuro digital de la enseñanza en la Educación Superior. Diseño de un estudio de futuro 712

Implementación de rutas de aprendizaje con Inteligencia Artificial en Educación Social 716

Estrategia didáctica multimodal para desarrollar la escritura de ensayos en Inglés con herramientas de Inteligencia Artificial..... 719

Desarrollo de la competencia digital docente: aprendizaje-servicio con technovation girls madrid 725

Glosario de Didáctica General. Procesar información científica de forma cooperativa.. 730

Verificación de fuentes de información en trabajos académicos generados con apoyo de IAGen 733

Propuesta de evaluación de una experiencia de incorporación de inteligencia artificial en la asignatura Cálculo Numérico 737

Percepciones e intenciones de docentes en formación hacia el aprendizaje con Inteligencia Artificial 740

Análisis de Prácticas de Referencia con Tecnología Digital desde la perspectiva de la Teoría de la Actividad 744

Creación de un Itinerario codiseñado de Aprendizaje-Servicio (ApS) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible..... 752

Diseño y Validación del Cuestionario de Usos de la Inteligencia Artificial Generativa en Educación 756

Aplicaciones digitales para la didáctica de las matemáticas en Educación Secundaria 759

Uso de herramientas digitales en el alumnado del Grado en Educación Primaria 762

Integración de la Inteligencia Artificial Generativa en Educación Secundaria: una revisión 765

La enseñanza de la derivada con GeoGebra: análisis de *applets*..... 768

"¿Quién ha traicionado a la franquicia?": Innovando con metodologías activas en FP... 773

Aplicación de tecnologías emergentes: desarrollo de un software de realidad virtual inmersiva y gamificada, específico para la mejora de la funcionalidad de pacientes con ictus. Protocolo del ensayo reset..... 778

Educando en historia y memoria con videojuegos 782

Realidad virtual para enseñar geografía: una experiencia con la aplicación BRINK Traveler 785

Tecnoestrés e Infoxicación en IA del docente español, y cómo superarlo 789

Competencia digital real frente a la autopercibida del docente de educación secundaria tras la COVID-19 792

La agencia del estudiante en el proceso de codiseño didáctico en Educación Superior. 795

Usos y perspectivas de la inteligencia artificial en la educación. El caso de España y Ecuador..... 800

Uso educativo de la Inteligencia artificial en los proyectos de programación. El caso de los estudiantes de ingeniería. 804

Fomentando el Pensamiento Computacional en la Educación Superior: Resultados de un Estudio en la Universidad Metropolitana..... 808

Formando ciudadanía resiliente a través de las Redes sociales: Una experiencia innovadora en Educación Superior 812

Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación de la Comprensión Lectora: impreso vs digital ... 816

Mejorando la seguridad clinica de los estudiantes de enfermería mediante la simulación clínica en el procedimiento de extracción de sangre venosa en pediatria 819

Uso de pulseras de actividad para la motivación hacia una educación física adherida a un bienestar mental en Educación Primaria..... 823

La docencia práctica en Antropología Física: retos y desafíos 826

Percepciones en la formación digital del profesorado en Cataluña (España) y Chile 829

Pepper como robot social asistente en la formación integral de las personas mayores. 833

Dificultades en la producción de podcast como actividad de aprendizaje al revisar contenidos en la formación profesional..... 836

El teléfono móvil en el aula de educación física: formación de futuros docentes en evaluación de la condición física y salud mental a través del juego 840

Experiencias virtuales de aprendizaje y género: Una revisión de alcance (PRISMA-ScR) 843

¿Cuáles son los principales usos que hacen de las herramientas de IA, los estudiantes del Grado de Educación Infantil, de la Universidad de Lleida? 847

Resolviendo retos con IA en los contextos educativos más vulnerables 851

Roles y funciones de los principales agentes escolares en la integración de la infancia en la sociedad digital 855

Competencia digital docente y Formación interna de centro: propuesta de capacitación desde Cataluña. 859

La protección de la infancia en un contexto de digitalización educativa: una aproximación desde el marco normativo 863

Evaluación del Uso de Podcasts Educativos por Estudiantes de Psicología 866

Habi-Tec: Innovación en la Enseñanza del Pensamiento Computacional en la primera infancia 869

The importance of feedback on EFL learning: websites and apps 874

Valoración del Aula Invertida en las Clases de Gestión Enfermera 877

STEM, robótica y brecha de género: desafíos en el contexto educativo 881

El mapa mental colaborativo como instrumento didáctico en línea para la asignatura Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático del Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria 885

Mas que una prueba matemática: una gamificación en entornos virtuales de educación superior y sus efectos sobre los resultados académicos en el Grado de Educación Primaria 890

La Inteligencia Artificial como apoyo al diseño didáctico interdisciplinar en la formación inicial del profesorado 895

Tareas Visuales de Aprendizaje de Palabras en Tablet para Niños/as y Adolescentes con Sordera o Dificultades Auditivas 898

Literacidad crítica digital y composición multimodal: estrategias para pensar críticamente 902

Adaptación de metodología *COdA y ADDIE* para diseñar OVAS sobre autorregulación del aprendizaje 907

Integración de la formación dual en los títulos universitarios en España 911

Análisis de la capacidad de creación de contenido digital de los maestros del mañana 915

Actitudes de estudiantes de Educación Primaria hacia la formación en el metaverso ... 919

Clases activas y participativas utilizando la herramienta digital Mentimeter 923

Implantación de un banco de recursos y/o mediateca digital docente 927

Digitalización del sistema educativo en la Comunitat Valenciana 931

La Revolución Tecnológica en las Aulas de Secundaria 935

Competencias digitales y Diseño Universal para el Aprendizaje en el estudiantado de Ciencias de la Educación de Sevilla 938

Actividades desenchufadas para trabajar el pensamiento computacional en Educación Infantil 941

The digital competence of Spanish language teachers in the United Arab Emirates..... 947

Uso Educativo de la Inteligencia Artificial en Estudiantes Universitarios: Un Estudio de Caso en Pregrado y Postgrado 951

La mentoría como proyecto educativo para apoyar a la formación de mujeres STEM 955

Diseño y creación de un portal formativo de inteligencia artificial. Universidad de Lleida 959

De eTeacher a Programino: Adaptación de una Plataforma Educativa para el Desarrollo del Pensamiento Computacional 964

Ecosistema Digital de Aprendizaje para el Desarrollo de Habilidades Investigativas en Estudiantes de Secundaria: Modelo Conceptual 971

Competencia Digital Crítica: análisis documental de marcos de referencia en educación superior 979

El rol de las tecnologías digitales en el desarrollo de proyectos escolares orientados a la transformación social 983

Comunidad Virtual de Aprendizaje para las asignaturas del Minor en Investigación Lingüística de la Universidad Metropolitana 986

Perfil del egresado en educación: Valor para empleadores y educadores en ejercicio en el futuro de la profesión 996

Factores que distinguen a las universidades que incorporan MOOC 1001

Razón y Autonomía de la Inteligencia Artificial 1004

La Inteligencia Artificial al servicio de la Educación Inclusiva: una revisión sistemática en WoS 1007

Recursos tecnológicos en la tutorización de formación dual universitaria 1015

Integración de herramientas didácticas para el aprendizaje de la física universitaria. . 1019

La Utilización de la IA en la Investigación Educativa: Retos y Propuestas..... 1024

Valoración del uso de un chatbot para la retroalimentación de trabajos académicos . 1028

El desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Universidad: Un Estudio con Grupos Focales 1033

Un entorno de aprendizaje para estimular el Pensamiento Creativo: Laboratorio de I.D.E.A.S. 1038

Implementación de itinerarios stem una apuesta por el aprendizaje experiencial de las ciencias 1046

Retos de innovación docente en Comunicación Audiovisual: integración de competencias digitales en modelado y animación 3D a través del modelo de *flipped-classroom* y la plataforma *Small Private Course* (SPOC) 1052

Los impactos de los *"Dark Patterns"* en la Educación de jóvenes: una revisión Sistemática de la Literatura..... 1057

Diseño, análisis y experimentación de un entorno virtual de aprendizaje como complemento formativo a la enseñanza de acuarela en la Universidad Popular de Zaragoza..... 1062

Alfabetización energética: un ejemplo de recurso digital abierto multimodal sobre energías renovables 1066

Actividades a distancia sobre Química Orgánica y Farmacología como vehículos en la innovación educativa para guiar al alumnado hacia el Conocimiento 1070

Datos que educan: ética, integridad y sesgos en la era de las técnicas inteligentes. ... 1073

A Political Analysis of Augmented Reality in Primary Education 1077

The Extended Reality at LOMLOE's Schools: Primary Education 1084

Diseño de un juego para fomentar la literacidad crítica digital en alumnado de primaria 1088

Competencias Digitales de los Docentes Rurales del Municipio de Montería-Colombia 1094

Modelo Integral de Desarrollo Docente: Innovación en Educación Empresarial mediante Inteligencia Artificial 1097

Herramientas de educación 4.0 para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en docentes de primaria 1101

Desarrollo de competencias docentes mediante el aprendizaje móvil. Lab Móvil 2222 1105

Nuevo enfoque metodológico para la enseñanza de la fonética y la fonología en el entorno universitario con recursos digitales 1108

Luces, Realidad Aumentada y ¡Acción!: impacto percibido de una exposición didáctica mediada por RA 1111

Creación de un Itinerario codiseñado de Aprendizaje-Servicio (ApS) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible..... 1115

El impacto de la brecha digital en el rendimiento de las pruebas PISA: Un análisis bibliométrico de las investigaciones recientes 1119

Aprendizaje Socioemocional con tecnologías digitales en Educación Primaria: el proyecto Clase Ubuntu 1122

Valoración de una experiencia con un serious game de iniciación a la programación en el Grado en Educación Infantil 1126

LLMs enseñan a LLMs: Creación de Asistentes de Aprendizaje Personalizados basados en LLMs mediante LLMs 1129

Identificación del nivel de pensamiento computacional de estudiantes al finalizar la Educación Primaria..... 1133

Impacto del Aprendizaje-Servicio en discentes en el marco de una educación digitalizada 1137

Cómo los docentes perciben y utilizan las tecnologías IA en su práctica educativa 1140

Desarrollo de competencias digitales en escolares. Una revisión de la investigación.. 1143

Una Aplicación para celular que resuelve problemas relacionados con el Movimiento Rectilíneo Uniforme y el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado..... 1147

Recursos educativos abiertos con h5p, estudio en universidades públicas mexicanas 1150

Competencia digital: Análisis de modelos, formación y desafíos para docentes y estudiantes. 1156

Experiencia de innovación educativa y elaboración de recursos de 360º para realidad virtual 1160

Matematizando la salud mental: Proyecto de Aprendizaje-Servicio para la enseñanza secundaria y universitaria 1165

La opción pedagógica y didáctica a distancia. en la Universidad Nacional de Tucumán. Relevamiento, diagnóstico y estado del arte 1169

La Educación en Valores en la E.S.O.: ¿Qué aprenden los adolescentes con el cine?.. 1174

Del prompt al pixel: historias infantiles ilustradas con IA 1177

Los frutos de un doble proyecto de innovación docente con formación virtual asíncrona interactiva para la mejora de la ortografía en estudiantes de Traducción e Interpretación 1182

Integración de la IA generativa: un enfoque transversal para la enseñanza de la química 1185

Efectividad del Modelo Rotación de Estaciones en el desarrollo de competencias científicas: Un Estudio de Caso en Educación Secundaria 1190

Modelo de aprendizaje a distancia basado en la educación corporativa para la capacitación y el desarrollo profesional de los funcionarios del sector público en Angola. 1193

Pedagogía socio-laboral inclusiva. El bot conversacional, una alternativa tecnológica en la formación ocupacional de personas con discapacidad. 1196

Microenseñanza. Metodología para el análisis de la práctica docente 1199

Aplicación del método del caso en el estudio de la criminalidad económica y ecológica 1202

Tecnologías, emociones y adicciones: percepción del profesorado sobre proyectos de innovación educativa en Andalucía. 1205

Conectando el Pasado con el Presente: Uso de Redes Sociales en la Enseñanza de la Historia a Futuros Docentes 1210

Maestr-ia. Aplicación de las ia en la formación de estudiantes de magisterio como recurso de enseñanza-aprendizaje 1213

Proyecto ALYMON: Aprendizaje colaborativo de lenguas mediado por la tecnología ... 1216

Estudiantes nativos digitales con el uso de la Inteligencia Artificial en el aula: Panorámica desde el Aprendizaje-Conocimiento, Responsabilidad-Ética, y Emociones 1219

Interacción bilingüe en el área de la salud en espacios virtuales 1223

Diseño, desarrollo y validación de un instrumento para el uso de recursos educativos de Realidad Aumentada en etapas de Educación Secundaria y Formación Profesional ... 1226

Tecnología y los Planes Personales de Apoyo 1230

Un sistema que resuelve problemas relacionados con el efecto Doppler 1233

Diseño, desarrollo y evaluación de un proyecto de innovación a través de las TIC 1236

Construcción de una ética ciudadana a partir del diálogo entre pensamiento variacional y la tecnología de R.A. 1240

Hacía un marco ético para la implementación de tecnología educativa 1243

Creatividad e IA generativa. Una experiencia educativa con maestros en formación ... 1246

Percepción de los jóvenes sobre la credibilidad de los influencers en las redes sociales digitales 1249

El lector digital universitario: (multi)Alfabetización y nuevas prácticas lectoras 1253

Tecnología Educativa y Creatividad: El Rol de las Canciones y la Gamificación en la Enseñanza del Español 1256

Avances en inclusión directa desde la Universidad en entornos semivirtuales 1259

Los Escape Rooms como estrategia de innovación educativa y fomento de la cooperación en el Grado de Educación Social 1263

La autoeficacia docente y las creencias epistemológicas ante los retos de cambio de paradigma educativo. 1266

Percepciones de las redes sociales como estrategia didáctica por los docentes de infantil y primaria 1269

Perspectivas del profesorado sobre la implementación de la enseñanza remota de emergencia en Argelia y en España 1272

Evaluación del impacto de un programa de formación en competencias digitales inclusivas en la educación superior 1275

Impacto de los Recursos Tecnológicos en la Inclusión Educativa: Perspectivas de Estudiantes Universitarios con Discapacidad 1278

Creatividad y Tecnología Musical en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Infantil 1281

Talleres a distancia sobre Química Orgánica y Farmacología como actividades formativas en alumnado de altas capacidades intelectuales (ACI) 1284

Implementación de un Modelo HyFlex en la Educación Superior: Innovación Docente en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte 1287

Innovación educativa a partir del diseño de un prototipo de software para favorecer la escritura académica en las disciplinas 1291

Tecnologías, emociones y adicciones: percepción del profesorado sobre proyectos de innovación educativa en Andalucía. 1294

Percepción estudiantil sobre la experiencia de un curso de responsabilidad social desarrollado a distancia. 1299

Análisis del uso de la Inteligencia Artificial en el Aprendizaje Universitario: Revisión Sistemática 1304

Aproximación Propuesta de Cambio del Modelo TPACK 1308

El impacto de la actualización de materiales educativos digitales en el índice de aprobación de asignaturas obligatorias del plan de estudios de la licenciatura de enfermería impartida en modalidad a distancia dentro de la UNAM 1312

Diseño, puesta en funcionamiento y transferencia de un e-portfolio educativo. El portafolios EKT 1316

Modelo de aprendizaje basado en proyectos (abp) en un ecosistema tecnológico expandido, para un curso semipresencial de formulación de proyectos de inversión pública. 1321

Conectando estilos de aprendizaje: La eficacia del enfoque multimodal 1323

Científica tenías que ser: conociendo el papel de la mujer en la ciencia a través de la IA.....1327

Competencias pedagógico-digitales en el sistema modular universidad autónoma metropolitana unidad xochimilco.....1331

Científica tenías que ser: conociendo el papel de la mujer en la ciencia a través de la IA.....1337

IA Generativa para Escritura Creativa en Adultos. Proyecto Europeo WrAIte.....1338

Predicción del rendimiento académico de estudiantes mediante gemelos digitales humanos.....1343

Perspectivas docentes sobre el potencial de la robótica educativa y la codificación en educación.....1348

Docentes en formación y docentes en servicio: una experiencia de análisis de vídeo..1353

Validación de estrategias para la formación en acciones docentes mediante vídeo.....1357

PONENCIAS INVITADAS

La intervención socioeducativa con infancia, adolescencia y familia con el soporte de recursos tecnológicos y multimedia 1362

Evolución y aplicaciones de las tecnologías digitales en los procesos de e-parenting 1364

Competencias digitales de los profesionales del apoyo familiar: comparativa entre Servicios sociales y Entidades sociales 1368

Los recursos P+Grupal: herramientas interactivas para la planificación y seguimiento de grupos socioeducativos de parentalidad positiva 1371

El uso de las TIC para facilitar la atención, el seguimiento y el acompañamiento de la intervención socioeducativa presencial con niños, niñas, adolescentes y sus familias 1375

Desafío a la ceguera de género en la acción socioeducativa con infancia, adolescencia y familia 1377

Inclusión digital en contextos educativos indígenas en Latinoamérica 1382

El papel de tecnologías de la comunicación y el conocimiento con enfoque STEAM en la preservación cultural y respeto a las lenguas maternas 1383

Formación docente para promover la lengua y cultura Ngäbere 1386

Brecha digital en el profesorado de las Instituciones Indígenas Rurales de La Guajira 1389
Brecha digital en el profesorado de las Instituciones Indígenas Rurales de La Guajira[4] 1391
El papel de la Inteligencia Artificial en la formación de profesionales de la Intervención Socioeducativa 1395
Introducción a la Inteligencia Artificial en el ámbito socioeducativo 1396
Integrando la IA en la Competencia digital docente: un nuevo paradigma 1399
Inteligencia artificial generativa: aproximación a la aplicación práctica 1402
Inteligencia Artificial Conversacional: una experiencia de innovación en el aula 1405
Luces y sombras del uso de la IA generativa en los ámbitos socioeducativos 1409
Nuevas narrativas para la Tecnología Educativa: ampliando horizontes 1412
Metodologías de investigación en Tecnología Educativa en la época de la Inteligencia Artificial 1413
La formación del profesorado: La mirada holística como reto en la formación continua e inicial 1417
Reconsiderar la integración de las tecnologías digitales en educación. De la competencia básica instrumental a la acción en el propio contexto. 1419
Integración de IA en la Educación: Fomentando la Creatividad y la Independencia a través del Análisis de Sentimientos 1423
Educación para la Ciudadanía Global desde las TIC 1427
Percepciones de la Educación para la Ciudadanía Global en la educación superior 1428
Formar ciudadanos globales: el papel esencial de las ciencias naturales 1431
Estrategias educativas para el fomento de la Ciudadanía Global: Propuestas realizadas por IA frente a las hechas por profesores. 1435
La educación superior como puente a la ciudadanía global a través de la virtualización 1439
Digitales y Activos para un Envejecimiento Saludable 1442
Ambiente de aprendizaje y engagement. La moderación del contexto organizativo . 1443
D-inclusión, la identificación de patrones de alfabetización para la inclusión digital de adultos mayores 1448
Diseño de grupos de discusión para el análisis de la percepción de adultos mayores sobre el envejecimiento activo con tecnologías 1450
Digitales Activos. Pilotaje de un programa formativo para la mentoría digital con adultos mayores 1454
Impacto de la Tecnología Digital en el fomento del Bienestar en Adultos Mayores en relación con la Soledad y el Aislamiento 1457
Las tecnologías portables para la promoción del envejecimiento saludable. Un estudio piloto 1460

La competencia digital en las aulas universitarias: Percepciones de Profesorado y estudiantes 1464
Las narrativas del profesorado en relación a su competencia digital como docentes en las aulas universitarias 1468
Identificación de necesidades formativas en competencias digitales del alumnado 1471
Competencias Digitales en la Formación Docente: una Revisión Sistemática de la Literatura 1477
Portafolio digital: una herramienta transmediática y reflexiva para desarrollar la competencia digital de los estudiantes universitarios en grados de educación..... 1481
El portafolio digital como herramienta de evaluación y seguimiento 1483
El portfolio como herramienta para promover la práctica reflexiva..... 1486
Portafolio digital: una herramienta transmediática y reflexiva para desarrollar la competencia digital de los estudiantes universitarios en grados de educación 1489
Implicaciones del e-portafolio en el desarrollo de la competencia digital docente durante la formación inicial de maestros y maestras 1493
ROMPIENDO BARRERAS: AVANCES EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA 1497
La impresión 3D como herramienta para generar espacios educativos accesibles.. 1497
Explorando nuevos recursos didácticos y tecnológicos para la educación de personas con TEA..... 1501
Inclusión y TIC: atención al alumnado con TDAH en el siglo XXI..... 1504
Potenciando la inclusión y la competencia digital a través de plataformas virtuales de aprendizaje: avanzando en el entorno educativo digital 1508
La Digitalización de la Formación Profesional: Retos y Desafíos de la Revolución 4.0 . 1511
Desarrollo de la Competencia Digital en Tiempos de Inteligencia Artificial..... 1513
La formación del profesorado de Fp: desarrollo de la competencia digital a través de la utilización de la metodología de Aps con migrantes..... 1516
El reto de la inclusión educativa en la Formación Profesional: Estrategias, tecnologías y recursos digitales para afrontar la diversidad..... 1519
Actitudes y percepciones del alumnado universitario sobre la inteligencia artificial: estudio de caso..... 1523
Combinando realidad inmersiva e IA para crear el currículum vítae y adaptarlo para superar los procesos inteligentes de cribado actuales..... 1526
Cómo abordar la inteligencia artificial en la hostelería..... 1530
Puente tecnológico. Formación digital y autismo 1534
Las TIC como recurso del autismo: La perspectiva del futuro maestro de Educación Infantil 1535
Potenciando la motivación de los estudiantes con TEA a través del uso de las tecnologías 1539

Evaluación y Validación de Competencias Digitales en Docentes para la Educación de Estudiantes con TEA 1541
Implementación de las herramientas digitales en el alumnado con TEA: Educación Secundaria 1544
El papel de la tecnología en el aprendizaje de palabras en niños con autismo: Un estudio sobre el uso de tablet, robot y enfoque no tecnológico 1548
Los robots sociales en educación: Interacción, personalización y telepresencia 1552
El robot social Pepper como asistente en la formación inicial docente 1553
Robots Sociales en el Aula: Innovación con Tecnología Robótica para Fomentar el Vínculo y el sentimiento de pertenencia del alumnado con Cáncer 1556
Robots Sociales e Inclusión del alumnado con Enfermedades Graves 1559
Robótica Social y Envejecimiento Activo: Caminatas Asistidas por un Perro Robot para la Tercera Edad 1562
Desafíos Éticos Respecto al Uso de los Robots Sociales 1565
Estrategias para el desarrollo de competencias digitales y transversales en estudiantes de nuevo ingreso para su adaptación a la universidad. 1569
Caracterización de la autopercepción de las competencias digitales de estudiantes de titulaciones del ámbito agroalimentario, forestal y veterinario. 1570
Integración de tecnologías inmersivas en la formación en Ciencia Animal en estudiantes universitarios 1574
Adaptación a la Universidad de Estudiantes de Nuevo Ingreso mediante el uso de gamificación en la asimilación de conceptos 1577
Adaptaciones docentes para atender la diversidad de competencia lingüística en idioma extranjero 1579
Design na escola: tecnologia e cultura *maker* em práticas de ensino-aprendizagem . 1583
Oficina de design e tecnologias do pensamento projetual para a inovação escolar em escolas públicas do Rio de Janeiro/Brasil. 1584
Imersão em escola pública para elaboração de material didático de introdução ao Design 1588
O pensamento projetual e o fazer manual no ensino-aprendizagem da Arte e do Desenho no Ensino Fundamental 1593
Atravessamentos entre Design e Educação: como formar docentes para atuar na Educação Básica? 1598
Capacitação de estudantes de design para atuação como mediadores didáticos em laboratórios maker em Escolas Públicas do Rio de Janeiro 1601
Pensamento projetual: design thinking para a educação secundária pública 1606
Competências Digitais: Políticas públicas, avaliação, formação e desenvolvimento de novos frameworks. 1609
Diagnóstico del nivel de Competencia Digital: Autoevaluación y autorreflexión como elementos clave. 1611

Iniciativas Governamentais para transição digital e a Promoção de Competências Digitais na educação 1613
Em foco as Competências Digitais na Formação Continuada de Professores 1616
O e-DigCompEdu como Modelo: Desenvolvimento de Frameworks para Competências Digitais 1619
Red Evaliate. La evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes: beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial 1624
Mapeo sobre herramientas de inteligencia artificial para la evaluación de los aprendizajes 1625
La Inteligencia Artificial aplicada al campo de la enseñanza universitaria: estudio de casos 1627
Percepciones de profesorado experto en nuevas tecnologías sobre beneficios y riesgos de la IA en la evaluación 1629
Las contribuciones de la inteligencia artificial a la evaluación Educativa: un análisis sistemático de la literatura 1631
Hacia una Evaluación Infantil tecnológica con la LOMLOE. El reto tecnológico y de la Inteligencia Artificial al servicio del maestro 1633
Experiencias docentes en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes 1635
Objetos de aprendizaje y competencia digital desde una mirada socioformativa 1637
Valoración del ODA: Género y ejercicio profesional docente con la primera infancia 1639
La aplicación didáctica de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación primaria 1642
Conformación de comunidades de aprendizaje para la apropiación de los recursos de la Inteligencia Artificial y las TIC 1645
El papel de la tecnología y las competencias digitales docentes para situaciones de aprendizaje STEM 1648
HACIA UNA ERA DIGITAL INCLUSIVA: AVANCES Y DESAFÍOS EN LA ACCESIBILIDAD Y BRECHA DIGITAL 1652
Potencial del asistente Alexa™ para cubrir necesidades de adultos con discapacidad intelectual 1654
Elementos de brecha digital presente en las webs universitarias: una aproximación al caso valenciano 1658
Accesibilidad Digital y Brecha Digital: Avances y Desafíos en la Era Digital Inclusiva en el Uso Educativo de la IA 1661
Accesibilidad digital inclusiva: condiciones previas para su consecución..... 1665
Accesibilidad Cultural: Innovación Tecnológica en Museos para la Inclusión de Personas con Discapacidad 1668
El Metaverso como espacio de interacción social: desafíos y oportunidades para la inclusión de personas con discapacidad..... 1674
Neurociencia, educación y tecnología 1681

Incidencia de la incorporación de estrategias basadas en gamificación y neuropedagogía en el diseño de experiencias de aprendizaje 1682
Neuropedagogía y tecnopedagogía, una alianza necesaria para enseñar en tiempos de la ia 1684
de qué manera los docentes y asistentes de la educación aplican estrategias de autorregulación para el aprendizaje de sus estudiantes, dentro del contexto post pandemia 1687
Transformación digital: un cambio cultural, acelerado por la tecnología 1692
Innovación Educativa: MOOC Pedagogía Digital para Docentes 1695
Atención selectiva y gamificación en el aprendizaje de inglés 1699
Mitos EdTech, una agenda por revisar 1703
Deconstruir la neutralidad de la evidencia en tecnología educativa: un ejercicio necesario 1704
Equidad en la Era Digital: Más Allá de la Homogeneidad 1707
Tecnología digital, educación y justicia social: ¿una relación mecánica? 1710
La inmaterialidad, esa pesada carga del aprendizaje virtual 1713
Explorando las fronteras de la educación transmedia: más allá de la educación formal, no formal e informal. 1717
Del transmedia como fenómeno cultural al transmedia con finalidad educativa 1719
Transmedia en el ámbito educativo formal: Del transmedia storytelling al transmedia contentelling 1723
Transmedia en el ámbito educativo no formal: La educación transmedia en los procesos de educación parental 1727
Educación de género y transmedia: el papel de la cultura pop 1731
¿Cómo ser ciudadano o ciudadana en contexto global digital, multimodal y transmediático? 1734
e-DIPLOMA: Aprendiendo a programar en entornos inmersivos 1737
¿Es posible una comunicación virtual accesible a la docencia?: nuevos retos, nuevas tecnologías, nuevos lenguajes... 1738
From Broadcast to Classroom – Using AR/VR Technology to Enhance Learning 1742
Evaluación y análisis del proceso de creación y uso de contenidos en realidad mixta para docencia: el caso de Edison en enseñanza universitaria de grado 1745
Proof is in the pudding, but it also needs to be eaten: Verification and validation of Edison application (CloudClass) in the online classroom 1749
e-DIPLOMA: Aprendiendo a programar en entornos inmersivos 1752
Evaluación de la Eficacia de las Tecnologías Audiovisuales en la Educación: Un Meta-Análisis 1756
Buenas prácticas en la docencia de enseñanzas técnicas universitarias 1762
Mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en el análisis estructural 1763

Desarrollo de técnicas e instrumentos para la evaluación continua de Trabajos Fin de Grado en Ingeniería Civil 1767

Fusionando Biomecánica y Resistencia de Materiales: Impulsando Curiosidad y Colaboración en Ingeniería 1771

Mejora de la inserción laboral en el grado en ingeniería civil mediante la incorporación de competencias transversales 1772

Aprendizaje Físicamente Activo del Pensamiento Computacional Desenchufado 1777

Uso de X-Twitter como recurso para el desarrollo de la competencia digital del profesorado: valoración de estudiantado en formación inicial..... 1778

Los riesgos en los entornos digitales: Un desafío para la equidad de género 1780

Wevy..... 1784

Exploradores Digitales en Acción 1787

Educación Transformada: IA y Espacios Digitales en la Formación del Siglo XXI 1790

Generación de Imágenes Mediante IA como Herramienta Motivacional en Educación Superior..... 1791

Elaboración de un Herbario Virtual en el Grado de Educación Primaria: Una experiencia de aprendizaje por descubrimiento apoyada en la realidad aumentada. 1794

Fenomenología en la e-investigación 1796

Experiencias de uso de la Inteligencia Artificial en el Grado de Educación Infantil... 1800

El uso de los videojuegos como material didáctico innovador para el aprendizaje de Ciencias de la Materia y Ciencias de la Vida en el Grado en Educación Primaria 1803

La webquest en el marco de la elaboración de situaciones de aprendizaje. Una mirada desde la docencia universitaria..... 1806

Hacia una educación superior virtual de vanguardia: Tecnologías y estrategias pedagógicas innovadoras..... 1810

Los Laboratorios Remotos como herramientas de diplomacia científica: un proyecto en tres países de Latinoamérica 1811

Diseño didáctico del Aprendizaje Basado en Experimentos con un Laboratorio Ultraconcurrente de Caída Libre 1814

Transformando la formación docente: Laboratorio Ultra-concurrente de microscopía para la educación primaria 1818

Enseñanza de lenguas adicionales: cómo la investigación científica basada en la validez ecológica puede contribuir a la emancipación digital del profesorado..... 1821

Exploración de Python en la automatización del análisis lingüístico: dos estudios de caso en la enseñanza de lenguas a distancia..... 1825

Entre peligros y oportunidades: invitando a la inteligencia artificial a cursos universitarios asíncronos..... 1828

Formación inicial de docentes y formación de lectores en una sociedad multimodal . 1832

Los booktrailer como estrategia para promocionar los libros ilustrados de no ficción 1833

La Nubeteca como Biblioteca multimodal para trabajar los epitextos virtuales 1836
Prácticas de lectura no ficcional desde un enfoque multimodal 1839
La no ficción infantil y juvenil en el catálogo eBiblio Andalucía 1843
Transformando la educación superior del siglo XXI mediante la interdisciplinariedad, innovación y TIC 1849
La dimensión ética en la formación en TIC de futuros profesores en Chile 1851
Interdisciplina como laboratorio experimental del aprendizaje 1854
Transformando la Enseñanza para Transformar el Aprendizaje: La Experiencia del Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral de UNIMINUTO 1856
Enseñanza de las Ciencias Básicas y Ambientales mediada por la Tecnología 1859
Implementación de Fatela Preuniversitarios© en la enseñanza de funciones logarítmicas y exponenciales 1860
Percepción de estudiantes universitarios acerca de un video educativo de seguridad en los laboratorios de Química, en la plataforma PlayPosit® 1864
Visualizando lo invisible: Modeladores Moleculares en Química Orgánica 1868
Integración de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza y aprendizajes de la Segunda Ley de Newton, usando la metodología STEM 1871
Uso del aplicativo Merge Cube® para la enseñanza del Dióxido de Carbono: un modelo objeto en Realidad Aumentada 1876
El enfoque europeo para apoyar la transformación digital de la educación y la formación 1880
Tecnologías y tendencias emergentes: implicaciones para el futuro de la educación y la formación 1882
Transformación digital de la FP 1884
Elementos clave para una transformación digital de la Formación Profesional en Europa 1887
SELFIE WBL: Estudio de caso en CIPF Txurdinaga LHII, Comunidad Autónoma Vasca 1890
Usos y percepciones de la inteligencia artificial generativa en educación secundari 1894
Desarrollando la alfabetización en datos: propuesta de formación a profesorado a raíz del proyecto europeo DALI 1897
Transculturación Digital, manifestaciones en la Educación superior 1902
Transculturación digital en la educación superior 1903
Saberes digitales en transición 1906
Webcentes y webdiscentes: transiciones desde un enfoque psicotecnopedagógico para la formación en ciudadanía digital 1909
Impulsores y restrictores para la incorporación de MOOC en universidades públicas estatales mexicanas 1913

Inteligencia Artificial en la Educación Superior: oportunidades y riesgos para una incorporación responsable 1916

Foto-Elicitación y Competencias Digitales para el fomento del Desarrollo Positivo Adolescente en educación secundaria: primeros hallazgos del proyecto FOTO-Edu ... 1920

Foto-Elicitación para la prevención del absentismo: perfil del profesorado implicado en el proyecto FOTO-Edu 1921

Foto-elicitación como estrategia cualitativa para el trabajo con adolescencia 1925

Diseño y validez de contenido de una escala sobre el desarrollo positivo adolescente en el contexto escolar 1928

Diseño tecno-pedagógico de la Comunidad de Práctica Virtual del proyecto de investigación FOTO-Edu 1930

Foto-Elicitación en Educación Secundaria: condiciones de implementación según el profesorado a través de un estudio de caso 1935

Construyendo realidades para una verdadera transformación digital universitaria: el elemento clave de la docencia 1939

Propuestas basadas en evidencia para el desarrollo de la CDD. El caso de una universidad Española 1940

Diseñar la enseñanza y el aprendizaje en procesos de cocreación 1943

Hacia la agencia del estudiantado y la competencia digital crítica: diseño de prácticas educativas abiertas para la transformación digital universitaria 1946

El análisis de aprendizaje en los Entornos Virtuales de la Universidad 1949

La Competencia Digital Docente Universitaria en el Proyecto UNIDIGITAL Digcompedu-FyA: Definir y Certificar una competencia útil para el sistema universitario 1952

Alfabetización en recursos digitales y experiencias con IA en la Educación Superior .. 1957

El uso de recursos digitales en la formación del profesorado de Secundaria, desde la perspectiva de los docentes 1959

La IA Generativa al servicio de una Educación Sostenible: creación de cuentos infantiles personalizados para trabajar los ODS 1963

La Inteligencia Artificial para el desarrollo de la escritura creativa y su aplicación didáctica 1965

Estudio exploratorio sobre la utilización de la IA en la enseñanza de la Lengua Extranjera en Educación Secundaria 1968

Estrategias Didácticas Tecnológicas para dar respuesta a las demandas de la sociedad del siglo XXI 1971

Empoderamiento de las maestras a través de la integración de STEM y robótica para superar la brecha de género 1973

Microlearning y Chatbots: el futuro de la tecnología educativa 1975

Algunos apuntes sobre emprendimiento digital como competencia educativa 1978

Descubriendo horizontes virtuales: maximizando el potencial de la Realidad Virtual y Aumentada en la educación 1982

Innovación Educativa: Explorando Tecnologías Emergentes en la Formación 1986
RESUMEN DEL SIMPOSIUM 1986
Beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial en educación superior: revisión de literatura 1987
La Competencia Digital Docente: su valoración durante la pandemia del Covid-19. 1991
Uso de la Inteligencia Artificial como Recurso Didáctico en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades 1994
Inteligencia Artificial para el Aprendizaje en Análisis de Circuitos Eléctricos: Propuesta Educativa en la Carrera de Ingeniería en Telemática..... 1998
Pensamento Computacional, Pensamento Criativo, Programação e Robótica na Educação 2005
Scrαπ: Comunidad de aprendizaje Scratch y colaboración entre profesores de matemáticas de 5.º y 6.º grado 2006
O desenvolvimento do Pensamento Computacional na Educação Pré-Escolar: um relato da experiência de estágio no Ensino de Informática. 2010
Adaptação do TechCheck-1 para Avaliação do Pensamento Computacional no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Um estudo com Alunos Portugueses do 1.º Ano de Escolaridade 2013
MOOC Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria: análisis del perfil y las expectativas de los profesionales de la educación 2018
Computational Thinking, what does Open Access research tell us?..... 2022
Consideraciones y posibilidades de las modalidades educativas y de su combinación o hibridación: Experiencias de universidades de REDUNETE en Colombia 2025
Estrategias para la ampliación y transformación de la oferta académica en educación superior a través de la hibridación y flexibilización de programas 2027
Resultados de aprendizaje en el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés modalidad presencial y virtual 2030
Transformación de modalidades en la Educación Superior colombiana: Caso UNAB 2032
Modalidad Híbrida como Habilitador de la Universidad en Territorio 2036
Uso de tecnologías inmersivas y generativas en educación 2039
Realidad aumentada en la formación de futuros docentes: conocimientos y valoración del impacto educativo 2040
Utilidad de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica para enseñar ciencias sociales 2044
PANDORA: la transformación de la educación humanística ante los desafíos y oportunidades de la IA..... 2046
Percepción del uso de realidad aumentada en el desempeño de la competencia curricular, investigadora y comunicativa en una muestra de alumnado universitario 2050
Diseño de una Aplicación Educativa para Mejorar la Autorregulación del Aprendizaje en Profesores en Formación 2054

Impacto del Learning by doing en el rendimiento de futuros profesores de Educación Primaria 2057

Caracterización de las simulaciones virtuales más usadas por los docentes de áreas STEM 2060

Transformación Educativa en la Era Digital: Innovación y Desarrollo en la Formación del Futuro Docente 2064

EDPUZZLE en el Aprendizaje de los Modelos Pedagógicos de Educación Física en Estudiantes Universitarios 2065

El kahoot como medio educativo para la adquisición de contenidos teóricos de Normativa APA 2068

TikTok recurso para el entorno universitario 2071

Escribir bien para enseñar mejor 2075

Adaptación, traducción y dramatización de cuentos para fomentar el aprendizaje de lenguas extranjeras y el uso de las nuevas tecnologías de la Ponencia 2077

Una revisión ética en la educación digital: ¿hacia una memoria de pez? 2081

El Impacto de la Tecnología Digital en los Procesos Cognitivos: Desafíos y Perspectivas Educativas 2083

Activación de las TIC como metodología de innovación educativa: resultados de aplicación en el Grado en Lengua Española y Literaturas Hispánicas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria 2088

Percepciones de profesionales de la educación sobre la reputación digital personal. Un estudio exploratorio 2095

Nuevas tecnologías y educación: sobre la necesidad de nuevos enfoques didácticos ante la influencia de las redes sociales en la salud mental de los jóvenes 2098

Del papel a lo digital: desafíos y oportunidades de los Materiales Didácticos Digitales en la educación escolar 2102

Percepciones del profesorado sobre los materiales didácticos digitales 2104

Percepciones de las familias sobre el uso de materiales educativos digitales en el contexto escolar y en el hogar 2106

Uso de los materiales didácticos digitales en Educación Infantil: percepciones docentes 2111

Recursos Educativos Digitales en el portal de Aula Digital Canaria. Un estudio de caso. 2114

Una aproximación al proyecto Secundari@ Digit@l 2117

Evaluación de la Dimensión Pedagógica en Materiales Digitales para Educación Secundaria: Análisis y Recomendaciones 2120

La evaluación educativa y del aprendizaje mediante las TIC orientadas a las competencias comunicativas multimodales y multiculturales 2124

Evaluación de Competencias Comunicativas mediante TIC en un contexto de inglés para Fines Específicos 2125

Evaluación de la competencia lingüística en los niveles educativos infantil y primario a partir de la narrativa: Prueba EVAL-LEX..... 2127

El liderazgo multicultural en la era del aprendizaje online..... 2130

Muchas de las habilidades valiosas en el ámbito académico son frecuentemente poco aplicables a situaciones de liderazgo. De hecho, muchos líderes académicos lamentan la falta de formación formal en esta área. 2131

Evaluación de Competencias Lingüísticas Interculturales Mediante ChatGPT: Un Estudio Comparativo de Métodos Automáticos y Manuales 2134

El aprendizaje de competencias lingüísticas en inglés a través de ChatGPT..... 2137

Estudio de caso práctico de divulgación científica a través de redes sociales en el ámbito de la ingeniería 2140

Educación Maker: Construir el Conocimiento Mediante el Desarrollo de Tecnología... 2143

Educación STEAM en espacios maker 2144

Ikaslab:un aprendizaje global, flexible y digital 2148

Robótica Educativa: Puente entre Teoría y Práctica en un Maker Lab 2152

Beneficios y desafíos de la Inteligencia Artificial en entornos educativos flexibles: la percepción del profesorado 2155

Formación en competencias digitales en la Administración Pública. Diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa. 2159

Las competencias digitales y su formación en la administración pública. Marcos y experiencias 2161

Diseño y desarrollo de una experiencia formativa para favorecer las competencias digitales en la administración pública 2166

Creación de contenidos digitales para favorecer el desarrollo de diferentes metodologías activas 2171

Evaluación de la satisfacción en un programa de formación e-learning sobre competencias digitales 2177

Música y Tecnología en la Formación inicial del profesorado: de la competencia digital al perfil profesional..... 2181

Tecnología y contextos multimodales para la evaluación de contenidos prácticos musicales en la Formación Inicial del Profesorado 2184

La formación vocal en el Grado de Educación Primaria: Modelos vicarios digitales . 2186

La musicalidad de las lenguas centrada en la homofonía como recurso en la articulación de la lengua inglesa 2189

Apps móviles en el aprendizaje de la Educación Musical: un análisis evaluativo por parte de estudiantes universitarios 2192

Mejora de la competencia digital a través de la creación, edición y producción musical. Una experiencia desde la formación inicial docente 2195

Interactividad y Gamificación en la Educación Musical: diseño de una Aventura Gráfica con Genially..... 2197

Modelos de aprendizaje en la educación superior apoyados en nuevas tecnologías ... 2202

La Inteligencia Artificial Generativa como herramientas en la elaboración de piezas informativas audiovisuales 2204

Utilización de IA generativa como ayuda a la creatividad de alumnos universitarios de comunicación audiovisual..... 2206

ChatGPT como herramienta docente en el Grado de Comunicación Audiovisual: análisis fílmico y desarrollo de competencias 2211

Implantación y evaluación del uso de una aplicación móvil en las clases de la asignatura Redacción Periodística 2215

La narrativa de los hilos de Twitter-X como medio de expresión y aprendizaje en una clase del grado de periodismo. Estudio de caso 2218

Aprendizaje autorregulado mediante proyectos de gamificación: el caso del Taller de análisis fílmico en la Universidad Nebrija 2222

COMUNICACIONES

Aprendizaje Colaborativo en Línea para el Fomento de la Interculturalidad

Cipagauta Moyano, Marisol Esperanza
mcipagauta@uniminuto.edu
https://orcid.org/0000-0002-1378-8824
Corporación universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Castro Camelo, Adriana
adriana.castro@uniminuto.edu
https://orcid.org/0000-0002-0779-7740
Corporación universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Rojano Sarabia, Gustavo Adolfo
gustavo.rojano@uniminuto.edu.co
https://orcid.org/0009-0001-7621-9514
Corporación universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

El presente trabajo se centra en analizar la implementación del aprendizaje colaborativo internacional en línea, conocido como COIL por sus siglas en inglés, - entre universidades extranjeras, como una oportunidad para que profesores y estudiantes en el nivel superior compartan con otras instituciones y desarrollen proyectos conjuntos con el objetivo de socializar y gestionar el conocimiento, fomentando así el desarrollo de las competencias interculturales. Se comparte la experiencia de UNIMINUTO de cuatro años, desde que la institución comenzó a trabajar la estrategia COIL, revisando una muestra aleatoria de 180 proyectos implementados, que han empleado como principal técnica didáctica el aprendizaje colaborativo e incorporando otras según la naturaleza de cada proyecto. La experiencia de estudiantes y profesores, tras analizar las encuestas de percepción, se describe como exitosa, contribuyendo a la internacionalización del currículo y a incrementar los índices de movilidad entrante y saliente de profesores y estudiantes participantes en cada proyecto realizado. Las temáticas abordadas son variadas y el tiempo de realización del COIL varía de acuerdo con la naturaleza de cada curso en donde se implementa.

Palabras clave: aprendizaje colaborativo, enseñanza, aprendizaje, tecnología educativa.

1. INTRODUCCIÓN

El tema de la internacionalización en las instituciones de educación superior forma parte importante de la agenda de los integrantes de la comunidad educativa por su significado dentro la formación integral de los estudiantes. Los procesos que se promueven buscan fortalecer de manera especial las competencias blandas e interculturales, necesarias para desenvolverse en un mundo global y cada vez más conectado. De acuerdo con Acosta (2020) "la educación internacional enseña a conocer y a aprender. El aprender la historia de otros países, adaptarse a diferentes idiosincrasias y adquirir aptitudes de comunicación lleva a que los estudiantes rompan su paradigma y alcancen un horizonte más amplio, más allá de las fronteras de su sociedad" (p. 5).

Acciones como los COIL - *Collaboative International Online Learning*-, las clases espejo, la movilidad nacional e internacional, la internacionalización de la investigación y estancias académicas, son las categorías principales para analizar el impacto que tienen en el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo profesoral. "Esto ha implicado que las universidades creen o renueven sus estrategias, muevan esfuerzos y presupuestos para mejorar las estadísticas de movilidad académica y participación de docentes y estudiantes en cualquiera de los frentes que coadyuven a dicho objetivo de manera efectiva" (Acevedo, 2022, p. 11). Conocer y analizar estas acciones que aportan a la internacionalización de la educación superior facilita identificar fortalezas y áreas de mejorar, en procura de contribuir a la formación con competencias globales en los estudiantes desde los diferentes espacios de enseñanza y aprendizaje que las acciones mencionadas posibilitan. Como lo afirma Cabrera (2021) "la creciente inclusión de aspectos internacionales al ámbito educativo ha traído consigo nuevos retos a la educación superior en Latinoamérica, porque la movilidad estudiantil no sólo depende de las políticas e intereses compartidos entre instituciones educativas, sino de los marcos o acuerdos entre naciones enteras que tengan la intención de crear un espacio común de educación" (p. 145).

2. MÉTODO

Esta investigación es una sistematización de experiencias sobre la implementación del aprendizaje colaborativo internacional en línea COIL. El diseño metodológico parte del método cualitativo con un alcance que va de lo descriptivo a lo analítico, lo cual implica un movimiento gradual desde la observación y descripción de los hechos hacia una comprensión más profunda y crítica de los mismos, que busca identificar las razones y significados que los sustentan. Este enfoque permite generar conocimientos más sólidos y amplios sobre el tema de estudio, así como también proporciona una base para la formulación de recomendaciones y la toma de decisiones informadas.

Las técnicas de recolección de información se basan en revisión documental y entrevistas escritas. El análisis de la información recolectada se realiza mediante una matriz que combina las principales categorías para organizar y comparar la información recopilada sobre diferentes aspectos de la experiencia, facilitando la identificación de patrones y tendencias.

3. RESULTADOS

Los 180 COIL desarrollados por UNIMINUTO en las diferentes áreas del conocimiento han contribuido a los indicadores de movilidad entrante y saliente de la institución y al fortalecimiento de las alianzas con universidades del extranjero con las que cuenta la institución.

Como lo muestra la figura 1, el crecimiento ha sido exponencial desde que se originaron los primeros COIL, en parte el éxito se atribuye a la situación generada por la pandemia y la oportunidad de aprovechar de mejor manera las tecnologías de la información y la comunicación, que han potencializado la modalidad virtual en la que se inscriben este tipo de estrategias de internacionalización del currículo como el *Collaborative Online Internacional Learning,* como dice Hernández (2021) "la elección del medio o ecosistema de medios resulta clave para sostener la socialización en la educación en línea" (p. 85).

Figura 1

Consolidación COIL 2019 – 2023.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1

Relación de COIL (muestra)

Nombre del COIL	Número de estudiantes	País(es) socio(s)
Didáctica y educación infantil	44	México
La evaluación frente a los objetivos de aprendizaje	35	Perú
Mediaciones pedagógicas con TIC	41	Argentina
Problemas educativos globales	28	Perú
Política fiscal, perspectivas frente al caso de Colombia y México.	35	México
Habilidades gerenciales	38	México y Perú
Fundamentos de didáctica general	44	México
Perspectiva global del proceso administrativo: estudio de caso de un gerente colombiano y un gerente mexicano	25	México

Análisis de instrumentos de evaluación del riesgo psicosocial	25	Ecuador
Entrevista laboral como estrategia competitiva del proceso de selección de personal	39	Ecuador
El quehacer del maestro	43	Perú
Análisis de instrumentos de evaluación del riesgo psicosocial	25	Ecuador
Formulación y evaluación de proyectos	26	México
Habilidades empresariales en tiempos de crisis	30	México
Evaluación financiera transfronteriza: optimización de inversiones en América Latina	20	México
La educación inclusiva, su componente normativo y las políticas públicas en Colombia	30	México

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Las diferentes estrategias encaminadas al fortalecimiento de la internacionalización de currículo como el COIL, requieren de un trabajo conjunto que facilite el relacionamiento entre las instituciones y el aprovechamiento de la experticia y conocimiento de los profesores en las diversas áreas del conocimiento donde se lleven a cabo los proyectos.

Un factor preponderante en el éxito del desarrollo de un COIL es el acompañamiento y seguimiento continuo de los estudiantes por parte de los profesores de las instituciones participantes, con respuestas oportunas a las inquietudes que puedan surgir para corregir a tiempo y garantizar óptimos resultados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, Y. (2022). Collaborative online international learning, y su contribución en la internacionalización de la educación superior. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação,* 9-19. https://www.proquest.com/scholarly-journals/collaborative-online-international-learning-y- su/docview/2768747809/se-2

Acosta, J. (2020). Análisis de las estrategias de internacionalización de educación superior en las universidades colombianas. *Punto de Vista, 12*(17), 3. https://doi.org/10.15765/pdv.v12i17.1667

Cabrera, D. y Flores, A. (2021). Experiencias de movilidad saliente en estudiantes de la universidad autónoma de puebla. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 51*(3), 125-152. https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.3.395

Hernández, N. (2021). Herramientas que facilitan el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: nuevas oportunidades para el desarrollo de las ecologías digitales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI, 39*(2), 81-99. doi: https://doi.org/10.6018/educatio.465741

Proyecto PROMBOT, aplicando la robótica y el pensamiento computacional en Educación Primaria

Sáez López, José Manuel
jmsaezlopez@edu.uned.es
https://orcid.org/0000-0001-5938-1547
UNED

Vázquez Cano, Esteban
evazquez@edu.uned.es
https://orcid.org/0000-0002-6694-7948
UNED

Ortega Sánchez, Isabel
iortega@edu.uned.es
https://orcid.org/0000-0002-1484-1527
UNED

Holgueras González, Ana Isabel
aiholgueras@edu.uned.es
https://orcid.org/0000-0003-0009-6121
UNED

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La propuesta se enmarca en el proyecto: "Programación creativa en educación primaria. Elaboración de materiales y propuestas para una codificación por bloques, motores de juegos, aprendizaje automático y robótica". (PID2022-136442OB-I00). Proyectos de Generación de Conocimiento 2022. (MICINN). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España. El presente proyecto de investigación pretende proponer un modelo didáctico activo con un diseño y desarrollo curricular innovador, creando y aplicando recursos docentes para un uso educativo y sostenible de las aplicaciones y recursos tecnológicos orientados a la codificación, y la creatividad digital en la etapa Educación Primaria, que son estudiantes con edades entre 6 y 12 años. Las autoridades educativas han incluido en la legislación (Real Decreto 95/2022) el pensamiento computacional como parte de las enseñanzas mínimas de Educación Infantil a partir del curso 2022/2023, en el área 2, Descubrimiento y Exploración del Entorno. En el presente proyecto, se pretende plantear procesos de análisis y reflexión para crear un modelo de codificación creativa con proyectos, destacando la codificación a través de un planteamiento pedagógico activo.

Palabras clave: Pensamiento Computacional, Robótica Educativa, Tecnología Educativa,

1. INTRODUCCIÓN

En lo que respecta a la Educación Primaria, en el sistema educativo español, se incluye obligatoriamente el pensamiento computacional en las enseñanzas mínimas de las áreas curriculares de Matemáticas y de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural (Real Decreto 157/2022). De modo que, este proyecto centrado en la programación creativa, mediante propuestas, materiales, conclusiones y difusión ayudará a una transferencia en la implementación adecuada de estas tecnologías emergentes en contenidos y elementos curriculares ya presentes en la enseñanza formal. Al tratarse de tecnologías, recursos y prácticas emergentes es necesaria una correcta formación del profesorado, planteamientos activos e implementación que considere las necesidades e intereses de los estudiantes y teniendo en cuenta los planteamientos de una escuela activa. La Educación Primaria, es una etapa fundamental que precisa de modelo y métodos que propicien una integración pedagógica de las aplicaciones, recursos y prácticas computacionales, coherentes con el currículo, las competencias, los objetivos, una correcta selección y secuenciación de contenidos, unos métodos activos y una evaluación continua y formativa. Importantes informes (UNESCO, 2018, Adams et al., 2016) detallan la evolución e importancia del código en la enseñanza Primaria, también se destaca en el informe relativo a la Inteligencia Artificial de la UNESCO (2022), que desde la visión de una codificación por bloques sencilla se pueden crear actividades relativas a aprendizaje automático, utilizando recursos como Machine Learning for Kids con Scratch. En un contexto de Educación Primaria, se pretende un uso de las tecnologías, la codificación, un uso del mundo “maker” y la robótica, creando proyectos reciclables con cartón, utilizando la codificación y la electrónica combinando con motores de juegos de un modo creativo. Este planteamiento puede incentivar la adquisición de competencias clave, contenidos, elementos interdisciplinares y transversales, con una metodología activa y dinámica. En el presente proyecto, se pretende desarrollar procesos de análisis y reflexión para crear un modelo de codificación creativa con proyectos y videojuegos con una vinculación avanzada de Scratch y el motor Unity, utilizando la codificación y el mundo “maker-robótica” a través de un planteamiento pedagógico de Aprendizaje Basado en Proyectos, cuyo origen fundamental es el método de proyectos.

2. MÉTODO

- El cuestionario constituye otro instrumento esencial para la recogida de información. Nos permitirá a) Analizar la situación del empleo educativo de las tecnologías y sus potencialidades educativas; b) Identificar los mayores retos y dificultades para la integración curricular de la codificación; y c) Diagnosticar y analizar prácticas innovadoras y fundamentar estrategias didácticas en el aula. Este instrumento nos permite realizar pruebas paramétricas y de inferencia estadística con la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos a una amplia muestra (Buendía et al.,1997). En este estudio, se administra un cuestionario a los discentes, otro a los docentes en ejercicio y otro a los estudiantes universitarios en magisterio. Comparten las mismas dimensiones, pero se adapta a las características de los encuestados.

- El análisis documental de contenido se utilizará para describir de forma objetiva y sistemática el contenido manifiesto de los textos escritos en papel. En el caso concreto de esta investigación, se propone analizar un corpus de documentos formado por: normativa educativa, programaciones didácticas, diario de clase del profesorado, programaciones generales anuales y proyectos educativos de centros educativos.

- Los test o pruebas son instrumentos que permiten valorar el rendimiento y la comprensión de conceptos y procedimientos prácticos. Se llevará a cabo una triangulación de datos con el resto de instrumentos que nos permita minimizar la varianza error. Es posible la implementación de estos test de una forma natural y lúdica a través de herramientas como Kahoot. Esta herramienta nos permite obtener los datos e información perfectamente, para posteriores análisis descriptivos, causales o incluso regresión lineal. Los test a aplicar son: "Visual Block Creative Computing Test" (VBCCT) y "Scratch Unity Test" (SUT), algunos de los cuales se han utilizado en investigaciones anteriores.

-Las preguntas abiertas aportan una información detallada cualitativa de un gran valor que debemos considerar y detallar en el estudio. Con herramientas como (ATLAS.ti o Infranodus) se pueden extraer frecuencias descriptivas y realizar una serie de operaciones relacionadas con los métodos cualitativos que enriquecen el estudio y propician una triangulación de datos.

- Población y muestra

Las poblaciones existentes a las que podrían proyectarse los resultados de la investigación están formadas por: (1) Estudiantes de Educación Primaria. (2) Docentes en ejercicio de Educación Primaria y (3) Estudiantes universitarios en los grados de Educación Primaria. Concretamente un total de universo/muestra de 10.260 centros educativos de Educación Primaria 256.522 docentes y de 2.841.781 estudiantes de primaria (MECD, 2021). Respecto a los estudiantes universitarios en magisterio, se contabilizan en España 122.169 estudiando en 2021(MECD, 2021). Con un margen de error de 0,5, un nivel de confianza del 95%, se considera representativa una muestra de 385 docentes, 385 estudiantes universitarios, y 385 estudiantes de primaria. En un pilotaje previo para identificar posibles centros que estuvieran trabajando con proyectos o actividades con base en la codificación, hemos identificado una primera muestra consistente en 24 centros educativos de Educación Primaria en 2 Comunidades autónomas (Madrid y Castilla-La Mancha). En lo que respecta a la dimensión relativa a la formación inicial docente universitaria, contamos con un pilotaje previo en la Universidad Complutense de Madrid, la UNED, la Universidad de Castilla-La Mancha, la y en la Universidad de Oviedo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *Using artifact-based interviews to study the development of computational thinking in interactive media design*. American Educational Research Association Meeting. Vancouver, BC: Canada. Retrieved from http://web.media.mit.edu/~kbrennan/files/Brennan_Resnick_AERA2012_CT.pdf.

Chen, G., Shen, J., Barth-Cohen, L., Jiang, S., Huang, X., & Eltoukhy, M. (2017). Assessing elementary students' computational thinking in everyday reasoning and robotics programming. *Computers & Education, 109*, 162–175. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.001

Dickson, P. E. (2015). Using unity to teach game development: When you've never written a game. *In Proceedings of the 2015 ACM conference on Innovation and technology in computer Science education ITiCSE '15 (pp. 75–80).* New York, NY, USA: ACM. https://doi.org/10.1145/2729094.2742591.

Kucuk, S., & Sisman, B. (2017). Behavioral patterns of elementary students and teachers in one-to-one robotics instruction. *Computers & Education, 111,* 31–43. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.002.

Kwon, D. Y., Kim, H. S., Shim, J. K., & Lee,W. G. (2012). Algorithmic bricks: a tangible robot programming tool for elementary school students. *Education. IEEE Transactions, 55*(4), 474-479. http://dx.doi.org/10.1109/TE.2012.2190071

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmong, E. (2010). The Scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education, 10*(4), 1-15.

Mazzoni, E., & Benvenuti, M. (2015). A robot-partner for preschool children learning english using socio-cognitive conflict. *Educational Technology & Society, 18*(4), 474–485

Maya, I., Pearson, J. N., Tapia, T., Wherfel, Q. M., & Reese, G. (2015). Supporting all learners in school-wide computational thinking: a cross-case qualitative analysis. *Computers & Education, 82*, 263-279.

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas.* Basic Books.

Resnick, M., Maloney, J., Hernandez, A. M., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., et al. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM, 52*(11).

Rogers, C., & Portsmore, M. (2004). Bringing engineering to elementary school. *Journal of STEM Education, 5*, 17–28.

Rusk, N., Resnick, M., Berg, R., & Granlund, M. P. (2008). New pathways into robotics: Strategies for broadening participation. *Journal of Science & Educational Technology, 17*, 59–69. https://doi.org/10.1007/s1095 6-007-9082-2

Tecnología Educativa: Impacto de WhatsApp en la Interacción Estudiantil en Educación a Distancia Universitaria

Romero-Saritama, José Miguel
jmromero@utpl.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5100-2570
Universidad Técnica Particular de Loja

Espinosa Tapia, Sandra
sandraespinosa100@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2697-8897
Universidad Técnica Particular de Loja

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía.

RESUMEN

El estudio analiza la influencia del uso de WhatsApp en la educación a distancia universitaria, enfocándose en la percepción de los estudiantes universitarios en Ecuador. La metodología empleada fue descriptiva y correlacional, con una muestra de 127 estudiantes. Se formaron grupos de WhatsApp para resolver dudas y compartir información, evaluando la experiencia mediante un cuestionario con tres secciones. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes había participado frecuentemente en grupos de WhatsApp con amigos y familiares, pero raramente con docentes. Las puntuaciones en las dimensiones evaluadas fueron altas, destacando el uso y conocimiento de la plataforma. Se encontraron diferencias significativas entre grupos y género en la percepción del uso de WhatsApp. La mayoría de los estudiantes prefieren WhatsApp como medio de comunicación con sus docentes. En conclusión, WhatsApp juega un papel relevante en la interacción estudiantil y la comunicación académica en la educación a distancia universitaria.

Palabras clave: Dispositivos móviles, educación a distancia, TIC

1. INTRODUCCIÓN

En la educación a distancia universitaria la orientación académica síncrona está limitada a las tutorías, no obstante, estas se ven potenciadas por la mensajería instantánea, como ha señalado Suárez et al. (2021).

Actualmente, el acceso generalizado a dispositivos móviles ha transformado la interacción estudiantil, convirtiendo aplicaciones como WhatsApp en herramientas comunes en la educación (Fondevila-Gascón et al., 2019). En este marco, el presente estudio analiza el uso de WhatsApp en la modalidad de estudios a distancia, tipo de educación donde existen problemas de interactividad entre los autores educativos

(Romero-Saritama y Simaluiza, 2022). Para ello, se plantea responder a las siguientes preguntas, ¿Influye la participación previa en grupos de WhatsApp, en la percepción de los estudiantes?, ¿Cuál es la percepción de los estudiantes con respecto al uso de WhatsApp? ¿Existe diferencia significativa entre las variables sociodemográficas y la percepción estudiantil?

2. MÉTODO

2.1. Metodología y participantes

Este estudio se basa en una investigación empírica con un diseño no experimental, centrándose en la recopilación de datos de forma descriptiva y correlacional.
Participaron 127 estudiantes del curso Prácticum 3 de la carrera de Gestión Ambiental, de la modalidad a distancia de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. En la tabla 1 se muestran los datos sociodemográficos.

Tabla 1.
Datos de los participantes

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Sexo	Hombres	66	51,97
	Mujeres	61	48,03
Edad	19 -22	6	4,72
	23 - 26	24	18,9
	37 -30	39	30,71
	31 - 34	31	24,41
	35 - 38	11	8,66
	39 - 42	16	12,6
Grupo	Grupo 1	14	11,02
	Grupo 2	14	11,02
	Grupo 3	15	11,81
	Grupo 4	15	11,81
	Grupo 0	69	54,33

2.3. Experiencia del uso de WhatsApp e Instrumento de investigación

Se constituyeron cinco grupos en WhatsApp entre los estudiantes, empleados para resolver consultas, compartir información y enviar notificaciones sobre eventos académicos. Al concluir, se evaluó la experiencia educativa mediante un cuestionario, siguiendo la propuesta de Zanela Klein et al. (2018). El cuestionario constaba de tres secciones: datos sociodemográficos, experiencia previa en WhatsApp y percepción estudiantil. Esta última abarcaba 21 ítems en cinco dimensiones, evaluando comunicación, aprendizaje, pertinencia del uso y beneficios obtenidos durante la experiencia educativa (Nuuyoma, Mhlope y Chihururu, 2020). Las respuestas se puntuaron en una escala Likert de cinco puntos. La confiabilidad del instrumento fue mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo una alta consistencia interna de 0,970.

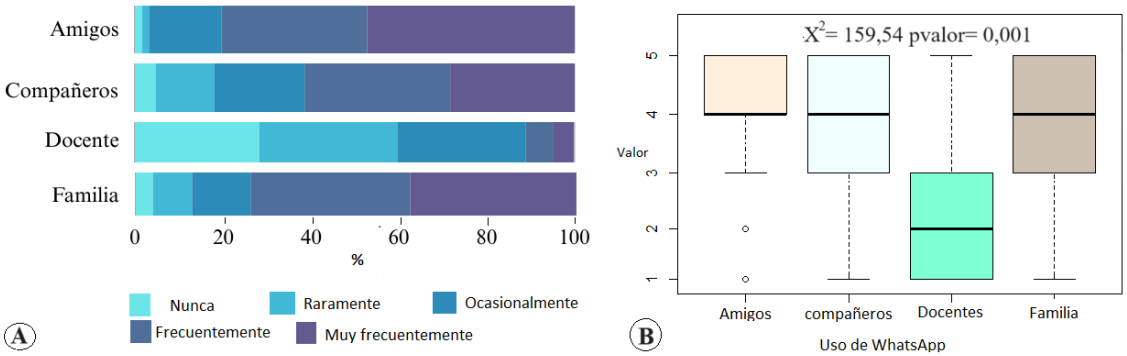
2.3. Análisis de datos

Se calcularon los principales estadísticos descriptivos y se emplearon las pruebas de U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para determinar si existían diferencias entre los grupos. Además, se utilizó la prueba de chi cuadrado para comparar las frecuencias entre los grupos de respuestas.

3. RESULTADOS

El análisis de la participación estudiantil en grupos de WhatsApp reveló que la mayoría participa frecuentemente en grupos con amigos y familiares, seguido de grupos con compañeros de clase, mientras que la interacción con docentes es menos común (Figura 1A). La diferencia estadística entre los grupos es evidente, con un nivel de significancia alfa menor a 0.05 (Figura 1B).

Figura 1.
Participación previa de los estudiantes en grupos de WhatsApp



Aunque las puntuaciones en las dimensiones evaluadas fueron altas en general, con promedios superiores a 4,2 de 5 puntos, destacando el "Uso, manejo y conocimiento" de la aplicación (M= 4,56, DE= 0,80), no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre estas dimensiones.

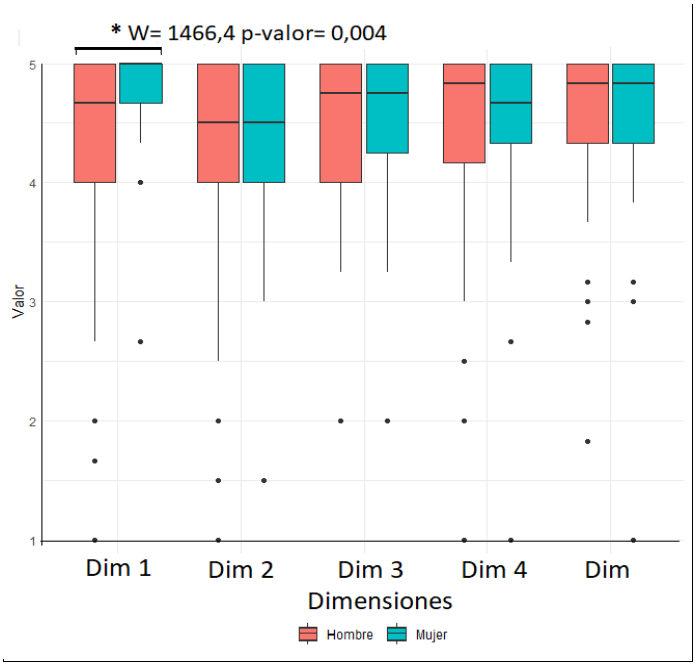
Los análisis utilizando Kruskal Wallis, evidenciaron diferencias estadísticas entre la dimensión 1 y los grupos de WhatsApp (X= 10.25, gl = 4, p-valor = 0.03642), donde el grupo 1 y 4 valoraron mejor el Uso, manejo y conocimiento del aplicativo WhatsApp (Tabla 2).

Tabla 2.
Diferencias entre grupos con respecto a la dimensión 1.

Variables	Categoría	Media	X^2	df	Valor P
Dim 1 vs grupo de WhatsApp*	Grupo 0 Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3 Grupo 4	4,41 4,71 4,47 4,64 4,84	10,25	4	0,036

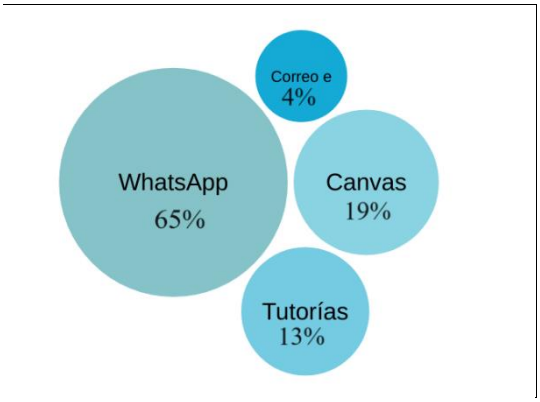
En cuanto al sexo, se determinó diferencia significativa en la dimensión 1, donde las mujeres obtuvieron una valoración más alta (Figura 2).

Figura 2
Boxplot de las dimensiones en función del sexo de los participantes.



Finalmente, la mayoría de los estudiantes prefieren WhatsApp como su principal medio de comunicación con los docentes, mostrando diferencias significativas con otros medios (X= 111.77, gl = 3, p-valor = 0.001).

Figura 3
Preferencias de medio de comunicación.



4. CONCLUSIONES

El estudio destaca el impacto positivo de WhatsApp en la interacción estudiantil en la educación a distancia universitaria, resaltando su relevancia como medio preferido de comunicación entre estudiantes y docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fondevila-Gascón, J. F., Marqués-Pascual, J., Mir-Bernal, P., & Polo-López, M. (2019). Usos del WhatsApp en el estudiante universitario español. Pros y contras. *Revista Latina de Comunicación Social, 74*, 308-324. https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1332

Nuuyoma, V., Mhlope, N., & Chihururu, L (2020). The Use of WhatsApp as An Educational Communication Tool in Higher Education: Experiences of Nursing Students in Kavango East, Namibia. *International Journal of Higher, 9*(5), 105-114.

Romero-Saritama, J.M y Simaluiza, J. (2022). *Grupos de Facebook como herramienta de apoyo a la comunicación y enseñanza en la Educación Superior a distancia*. En Carrascal, S., Melaré, D., & Gallego, D. (2022). Nuevas metodologías, espacios y estilos de enseñanza-aprendizaje: Prácticas docentes e innovación educativa. Universitas, S.A.

Suárez Lantarón, B., Castillo Reche, I., & López Medialdea, A. (2021). Tutoría académica universitaria apoyada mediante WhatsApp: conocer sus ventajas y salvar sus desventajas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 189-203.

Zanela Klein et al (2018). The Educational Affordances of Mobile Instant Messaging (MIM): Results of Whatsapp® Used in Higher Education. *International Journal of Distance Education Technologies, 16*(2), 51-62.

Competencias Profesionales en Educación Superior a través de simuladores de negocio: Caso Universidad de Guadalajara

Flores Almendárez, Juan Martín
jmflores@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0003-1054-4127
Universidad de Guadalajara

Salazar Avalos , Rosalinda
rosalinda.salazar@academicos.udg.mx
https://orcid.org/0009-0004-8198-9822
Universidad de Guadalajara

Ornelas Nungaray, Belén Sinahí
belen.ornelas@colegiodeyahualica.edu.mx
https://orcid.org/0000-0003-2193-1691
Colegio de Yahualica

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas.

RESUMEN

Las recientes revoluciones industriales implicaron una transformación digital en todos sentidos, y el sector educativo no fue la excepción, dada su estrecha relación con el sector productivo. Por tanto, los estudiantes hoy día, tienen la expectativa de ser educados en un modelo académico acorde con la vanguardia tecnológica, como parte integral de su formación profesional. De manera que tanto docentes como universidades estamos llamados a responder a las demandas de formación disciplinar y de habilidades blandas de una forma dinámica, motivadora y efectiva, que habilite a los discentes para responder a lo que el mercado labo ral actual y futuro espera de ellos.

Esta contribución tiene como objetivo describir la transición formativa en el área económico-administrativa de la UdG en materia de simuladores de negocios, al transitar de un método gamificado o lúdico, a uno de tipo digitalizado con herramientas de IA, cuya finalidad es la aplicación de conocimientos transversales y específicos, que promuevan competencias blandas en el contexto empresarial.

Palabras clave: Competencias, Simuladores, Gamificación, Negocios.

1. INTRODUCCIÓN

Esta contribución tiene lugar en el CuTonalá-UdG, con estudiantes de la licenciatura de administración de negocios, en la materia de simulador de negocios.

Esta asignatura tiene la premisa de facilitar herramientas disciplinares de gestión a los alumnos, cuyo contenido sirve de andamiaje transversal para su desarrollo personal y profesional; mediante este *corpus* teórico, estos consolidan su bagaje intelectual denominado “habilidades duras” (Salazar, Flores, Márquez, 2024).

Para hacer atractiva e interactiva la materia, se tomó la decisión de transitar del enfoque lúdico del simulador de negocios Emprendiendo© versión Conect de César Dabian, al simulador digitalizado denominado "Firm" del portafolio de negocios de Cesim Business Simulation©, para que el estudiante adquiera un aprendizaje experiencial, al administrar un negocio virtual, en un entorno interactivo, sin riesgos y realista.

En las experiencias "*learning by doing"* o aprender haciendo, la relación docente-discente se amalgama a favor del proceso académico, en el que hacer una actividad de forma repetitiva y consciente, convierte a estudiantes en maestros (López Ocampo et al, 2021).

Mediante elevadas dosis de motivación las personas son capaces de dedicar esfuerzo y tiempo a una actividad, cuya complejidad inicial se ve superada por la práctica. Es aquí donde los juegos educacionales muestran potencial para la transferencia de conocimiento (López, 2014).

Se coincide con Vasquez (2019) y López (2014) en que jugar es una parte integral de cualquier cultura, y es difícil pensar en jugar a algo sin que su práctica no suponga el aprendizaje de algo nuevo.

Los simuladores de negocios emulan entornos donde estudiantes toman decisiones en línea gestionando sus propias empresas y compitiendo entre ellos (Garizurieta, 2018). Esta simulación del entorno empresarial real permite a éstos desarrollar habilidades a través del aprendizaje experiencial, y simultáneamente vivir el proceso decisional en problemas cuasi-reales en un ambiente donde no se asume el riesgo de errores reales (Fitó-Bertran et al., 2014).

2. MÉTODO

En esta contribución académica, se optó por un enfoque descriptivo-exploratorio; con énfasis en el análisis documental del tópico, con la finalidad de relatar el proceso de transición entre los simuladores de negocio utilizados.

3. RESULTADOS

Los simuladores son herramientas valiosas para el proceso de aprendizaje, puesto que "enseñan a los estudiantes, de una manera entretenida, cómo manejar un negocio global en un mercado competitivo"; con esta afirmación, se infiere que los estudiantes movilizan procesos cognitivos de orden superior, como creatividad, análisis, toma de decisiones, que ayudan a éstos a aprender a pensar; parte de la premisa de que el mundo empresarial es exigente y que el éxito o fracaso profesional, dependerá en gran medida del grado de apropiación que los estudiantes tengan de su experiencia lúdica o de realidad virtual adquirida en los simuladores (Garizurieta,2018).

Se afirma que los simuladores se convierten en un excelente recurso para amalgamar, integrar y poner en práctica diversos contenidos adquiridos y aprendidos por los alumnos tanto de forma seriada como transversal, y es aquí, donde confluyen y complementan dichos saberes teóricos. Sin embargo, resulta importante acotar que su profundidad es limitada por encontrarse la asignatura en la primera etapa de la formación profesional, lo ideal, es que la materia se ubique entre sexto y séptimo semestre de la curricula como asignatura integradora, como se observa en la figura1.



Figura 1. Transición y convergencia de los simuladores.

El simulador de negocios, promueve que estudiantes apliquen de manera natural y positiva el pensamiento crítico, ya que conforme se presentan dificultades, ellos tienen que analizar todas las alternativas, proponiendo soluciones que coadyuven al crecimiento de su empresa, tomando decisiones que probablemente serán exitosas o en su defecto, no, pero sí de utilidad, y serán referente para que sus próximos movimientos sean asertivos.

Otra aportación de los simuladores es la gestión del tiempo, indispensable para el trabajo colaborativo e individual en la materia, ya que cada semana se establecen tiempos de entrega y avances, que de no realizarse, entorpecen de manera negativa la operatividad de la empresa.

4. CONCLUSIONES

Para Blancafort (2021) la meta de un simulador es la “integralidad y transversalidad de la visión de la empresa”. En este sentido, tanto el simulador lúdico de negocios Emprendiendo© Conect, como el simulador digitalizado “Firm” del portafolio de negocios de Cesim Business Simulation©,cumplen con esta finalidad; y se afirma, que los simuladores son herramientas para que el estudiante observe y disfrute de experiencias simplificadas, hipotéticas y ludificadas de la realidad empresarial, a través de las actividades, recursos e insumos previstos en éstos.

Este tipo de actividades intencionadas e integradoras facilitan el dinamismo estratégico para que el alumno desarrolle su capacidad de identificar e interpretar datos, y convierta estos en información útil y permitan en tiempo real asumir una posición; facilitando así

un *mix* pragmático y coherente de habilidades duras y blandas (Benítez-Montaño, et al, 2017).

Se coincide con Benítez-Montaño et al (2017) en que, mediante el uso de simuladores, el estudiante se enfrenta a un refuerzo activo del aprendizaje, al ir identificando y anulando sus debilidades, para corregir y desempeñarse eficientemente en el mundo laboral.

Es innegable que los estudiantes al culminar sus estudios no salen a enfrentarse al mundo laboral como individuos de esquemas operativos, y se coincide con Benítez-Montaño el al (2017) y Blancafort (2021) en que con este tipo de vivencias gamificadas, los alumnos incrementan sus competencias gerenciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blancafort-Masriera, L. (2021). Los simuladores de negocios como metodología estratégica en la formación en dirección de empresas: visión del docente. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1(1), 59-71.

Benítez-Montañez, O. K., Botero-Medina, R., & Alonso-González, A. (2017). Simuladores de negocios para el programa de Marketing como herramienta de aprendizaje y construcción de habilidades gerenciales. Revista Civilizar de Empresa y Economía, 7(12), 125-142

Durán de Vasquez, E. (2019). Modelo por competencias en la educación aplicando simuladores de negocio. *Avatares de la digitalización en la formación universitaria*. 135-163.

Fitó-Bertran, A.; Hernández-Lara, A.B; Serradell-López, E. (2014). Comparing student competences in a face-to-face and online business game. Computers in Human Behavior. V. 30, pp. 452–459.

Garizurieta Bernabé, J., Muñoz Martínez, A. y Otero Escobar, A. D., & González Benítez, R. Á. (2018). Simuladores de negocios como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 10(2), 36-49

López, E. (2014). El uso de los juegos y simuladores de negocio en un entorno docente. *OIKONOMICS Revista de economía, empresa y sociedad*, 92,86-92.

López Ocampo, N et al. (enero-junio, 2021). Práctica pedagógica y motivación desde el aprendizaje situado. *Revista Tesis Psicológica*, vol. 16, núm. 1. Fundación Universitaria Los Libertadores

Salazar Avalos, R., Flores Almendárez, J. & Márquez Gómez, B. (2024). Simuladores de negocio como generadores de “Soft Skills”, bajo la metodología de aprendizaje activo, situado y lúdico. RIDMAE / CIENU.

Exploración de Tácticas Innovadoras para Mejorar la Experiencia de Aprendizaje: Un Enfoque Gamificado en la asignatura de Animación Digital

Torres Aranda, Ana María
ana.torres@uclm.es
https://orcid.org/0000-0001-7481-5964
Escuela Politécnica de Cuenca; Universidad de Castilla-La Mancha

Mateo Sotos, Jorge
jorge.mateo@uclm.es
https://orcid.org/0000-0002-7775-1887
Escuela Politécnica de Cuenca; Universidad de Castilla-La Mancha

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

En este estudio se examina cómo se aplicaron técnicas de gamificación en la asignatura de Animación Digital del Grado de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación en la Escuela Politécnica de Cuenca, con el propósito de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso educativo. Se realizaron actividades de gamificación diseñadas específicamente para el curso, y se evaluó su impacto en la participación y el desempeño académico de los alumnos. Los resultados evidenciaron un incremento notable en la participación y el entusiasmo de los estudiantes, así como una mejora en su rendimiento académico. Se concluyó que la gamificación resulta efectiva para enriquecer la experiencia de aprendizaje en la asignatura, aunque se destacaron desafíos en su implementación que necesitan atención continua.

Palabras clave: Animación digital, gamificación, herramientas educativas, tecnología, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo actual, mantener la motivación y la participación de los estudiantes es crucial. La gamificación se destaca como una herramienta prometedora para estimular el compromiso y el aprendizaje significativo. En este sentido, la asignatura de Animación Digital del Grado de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación en la Escuela Politécnica de Cuenca se muestra como un contexto perfecto para aplicar estas prácticas innovadoras.

2. MÉTODO

Para alcanzar los objetivos planteados, se siguieron varias etapas de trabajo. En primer lugar, se realizó un análisis exhaustivo de las competencias y objetivos de la asignatura de Animación Digital, identificando áreas clave para reforzar y determinar dónde aplicar las técnicas de gamificación. Luego, se investigaron y seleccionaron estrategias de gamificación adecuadas, considerando la diversidad de habilidades de los estudiantes. Se diseñaron secuencias de aprendizaje coherentes que integraban estas actividades de manera efectiva en el plan de estudios existente, asegurando variedad y accesibilidad. Por último, se desarrollaron los materiales necesarios, como presentaciones interactivas y juegos educativos, para complementar las clases teóricas y prácticas.

2.1. Contexto y usuarios

La asignatura de Animación Digital se enmarca en el primer año del Grado de Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, atrayendo a estudiantes con diversos niveles de experiencia en el campo de la animación y las tecnologías multimedia. La diversidad de perfiles en el aula ofreció un entorno enriquecedor para la implementación de las estrategias de gamificación, ya que permitió adaptar las actividades según las necesidades individuales y los intereses de los estudiantes.

2.2. Problemática en la asignatura

Durante la implementación de las estrategias de gamificación surgieron dificultades, como desafíos técnicos y logísticos en la adaptación de las actividades al entorno virtual. Además, algunos estudiantes mostraron resistencia inicial hacia estas actividades, destacando la necesidad de una comunicación clara y orientación por parte de los profesores para motivar su participación y explicar los beneficios de estas metodologías.

2.3. Soluciones

Se implementaron diversas estrategias de gamificación para abordar las problemáticas identificadas:

- Por un lado, los estudiantes recibieron formación en el uso de herramientas digitales, lo que mejoró la accesibilidad y usabilidad de las plataformas virtuales.
- Se aseguró que todas las actividades fueran inclusivas, considerando las necesidades de todos los estudiantes y promoviendo una participación equitativa.
- Se mejoró la comunicación entre profesores y estudiantes, explicando claramente los objetivos y beneficios de la gamificación, lo que incrementó la participación activa.
- Se adaptaron las actividades de gamificación según las preferencias y estilos de aprendizaje individuales, lo que aumentó el compromiso y la motivación de los estudiantes.
- Se establecieron mecanismos de retroalimentación para evaluar el impacto de las estrategias de gamificación, identificando áreas de mejora y realizando ajustes para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. RESULTADOS

Tras la implementación de las estrategias de gamificación en la asignatura, los resultados obtenidos revelaron una transformación notable en la dinámica educativa. Se observó un cambio en el comportamiento y la actitud de los estudiantes, reflejado en una mayor participación y compromiso durante las clases virtuales.

Este cambio se tradujo en una interacción más activa entre los estudiantes, así como en un renovado entusiasmo y motivación hacia el proceso de aprendizaje. La introducción de elementos lúdicos generó un ambiente más dinámico y participativo, propiciando la colaboración y el intercambio de ideas entre los alumnos.

Además, los indicadores académicos experimentaron una mejora significativa. Se registró un aumento notable en la tasa de aprobados y en sus notas lo cual nos llevó a la conclusión de que las estrategias de gamificación impactaron positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes, proporcionando un estímulo adicional para su involucramiento en el proceso de aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, la introducción de estrategias de gamificación en la asignatura de Animación Digital ha resultado ser una decisión acertada.

Ha elevado la motivación y el compromiso estudiantil, mejorando también los resultados académicos al aumentar la tasa de aprobación y reducir los suspensos. Sin embargo, su aplicación requiere superar desafíos mediante evaluación constante y adaptación a las necesidades cambiantes del entorno educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9-15). ACM.

2.- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? -- A literature review of empirical studies on gamification. In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 3025-3034). IEEE.

3.- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons.

4.- Landers, R. N., & Callan, R. C. (2014). Casual social games as serious games: the psychology of gamification in undergraduate education and employee training. In Serious games and edutainment applications (pp. 399-423). Springer, Cham.

English Teachers' Digital Competence and the Use of Digital Tools in Colombia: A preliminary study

Camacho Vásquez, Gonzalo
gcv00005@red.ujaen.es; gcamachov@ut.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-3207-6689
Universidad de Jaén; Universidad del Tolima

Ortega Tudela, Juan María
jmortega@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0003-3649-3524
Universidad de Jaén

Sánchez Rodríguez, José
josesanchez@uma.es
https://orcid.org/0000-0003-4525-8761
Universidad de Málaga

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

ABSTRACT

The current quantitative study seeks to determine the level of digital competence (DC) and use of digital tools (DT) for the development of communicative skills in group of 299 self-assessed English teachers in Colombia. The results inform the design of a web-based learning methodology. Data was analyzed by using different statistical technique to find relations among the areas and competencies of the DigCompEdu, and significant proportion in the use of DT. Results show that most of the teachers belong to an intermediate level (A2-B1), being Teaching and Guidance the strongest competencies, and Self-regulated Learning, Information and Media Literacy, and Digital Communication and Collaboration the weakest. YouTube and Online English newspapers are the most used resources to develop listening, online applications for speaking, games for vocabulary, and websites for reading comprehension.
Key words: Teachers' Digital Competence, Digital Tools, Web-based Learning Design.

1. INTRODUCTION

There are many studies that pursue to assess Teachers' Digital Competence (TDC) worldwide; nevertheless, few of them focus on determining English teachers' DC. Spain seems to have a high rate of studies that pursue to assess TDC (Cabero-Almenara et al., 2023; Fernández-Morante et al., 2023; García-Delgado et al.,2023; Pérez and Yuste, 2023; Rubio-Gragera et al., 2023; Sánchez-Caballé and Esteve-Mon, 2022; Torres et al., 2022;). The results vary in terms of dominant and deficient competencies, but most of them place teachers into a low-intermediate and intermediate level of DC. In Latin America, different inquires use the DigCompEdu either to assess teachers or validate adapted instruments (Alarcón et al., 2020; Gallardo-Echenique et al., 2023; Rioseco et al., 2023; Santos et al., 2023). In, Paz et al. (2022), Pinto-Santos et al., (2022), Roa et al.,

(2021), Colombia Tobar-Gómez (2017), and Torres-Flórez and Diaz-Betancourt (2021) concluded that most of the teacher are place into an intermediate level.

Only two studies focused on assessing DC in English teachers (Figueira and Dorotea, 2022; Harakchiyska, 2023). The first research applied the check-in questionary to survey 15 Portuguese English teachers in Brazil, and the second used the DigCompEdu questionnaire and DC4LT Assessment Framework to evaluate 82 preservice English teachers in Bulgaria. Results demonstrate that teachers grew significantly in B2 and C1 levels. They need to improve attitude towards the use of technology for L2 teaching.

Moving to the use of DT, most of the studies were conducted in Europe and Asia (Alakrash and Abdul, 2021; Albero Posac, 2019; Matviyenko et al., 2023; Moorhouse and Yan, 2023; Mosquera Gende, 2023). In Latin America, all the studies were carried out in Brazil (Gomes, Silva and Paiva, 2022; Lopes, Delgado, and Silva, 2021; Souza Pinto and Vera Menezes, 2019). Results show that Canva, Kahoot, online dictionaries and Google products are the most used to enhance English language learning. There were not found similar studies in Colombia.
The purpose of this study is to determine TDC and use of DT for English teaching as an input to design a web-based learning methodology to train English teachers.

2. METHODOLOGY

2.1. Research Design

This quantitative study uses different statistical techniques to determine the answers to the proposed research questions. The percentage of answers for each question in the two described dimensions was calculated using C. P. Quesenberry and D. C. Hurts (1964), confidence intervals of 95%. Answers for the Likert scale question-type were represented using heat diagrams and bars. Averages and standard deviations were calculated for each digital tool used to develop each skill.

2.2. Instruments and Data Collection

To establish TDC, 13 competencies from the DigCompEdu Framework were assessed by using the adapted and translated version proposed by Cabero-Almenara and Palacios-Rodríguez (2020). To find out the use of DT, the authors adapted the questionnaire designed by Alakrash and Abdul (2021).

2.3. Research Questions

RQ1: Where are the surveyed teachers placed in the Digcompedu competence scale?

RQ2: Which areas do teachers feel they are strong in?

RQ3: Which are the digital tools teachers using the most to develop each language skill?

RQ4: Which are the digital tools teachers using the least for developing each language skill?

3. RESULTS

3.1 RQ1

Most teachers are at the Integration Level (62%). The next in the rank corresponds to Expertise Level B2, which is the second most considerable proportion or the highest percentage of answers in 4 of the 13 competencies (31%).

3.2 RQ2

The Teaching and Learning area showed significant differences among the evaluated competencies. The competency of self-regulated learning had the lowest average score, while the competencies of “Teaching" and "Guidance” had the highest scores (above 3). In the Area 5, Information and Media Literacy and Digital Communication and Collaboration had the lowest average scores (below 3) among all the competencies across different areas.
The competency with the highest score (above 3) and statistically different from the others was Creating and Modifying Digital Content.

3.3. RQ3

The most frequently used resources for English teaching are YouTube (75%) and English newspapers (57%) for listening skills, online applications (57%) for speaking skills, games such as crossword and word puzzles (69%) to practice vocabulary, the use of flashcards and online dictionaries (66%) for vocabulary acquisition, and the use of websites (65%) for reading skills.

3.4 RQ4

The least used digital technologies are applications for voice recognition like Busuu (41%), Grammarly and Grammar Checker (37%) for writing skills, the use of chat rooms (35%) to incentivize writing skills, and the use of applications like Newsella (44%) for reading comprehension skills. DT to improve writing skills tend not to be used.

4. CONCLUSIONS

A web-based learning methodology should consider that most of the English teachers possess a based DC that allow to reach higher levels in the DigCompEdu scale. There should be specific emphasis on self-regulated learning, information and media literacy, and digital communication and collaboration. Moodle may enable to develop autonomy, communication, and teamwork among the group of trained teachers. Contents of the course should include the incorporation of newer and more efficient tools to enhance language skills. It is also necessary to train teachers on the use of websites and platforms that may potentialize productive skills. Technology changes and evolves daily, that is why more than teaching how to use specific tools and gadgets, teachers need to create habits and get interested in the incorporations of ICT to education.

REFERENCES

Alakrash, H. M. & Abdul, N. (2021). Technology-based language learning: Investigation of digital technology and digital literacy. *Sustainability*, *13*(21), Article 12304. https://doi.org/10.3390/su132112304

Albero-Posac, S. (2019). Using Digital Resources for Content and Language Integrated Learning: A Proposal for the ICT-Enrichment of a Course on Biology and Geology. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 22, 11-28, Article 14112. http://dx.doi.org/10.7203/realia.22.14112

Alarcón, R., Jiménez-Pérez, E., & Vicente-Yagüe Jara, M. I. (2020). Development and validation of the DIGIGLO, a tool for assessing the digital competence of educators: A tool to

assess digital competence of educators. *British Journal of Educational Technology*, 51, Article 12919. https://doi.org/10.1111/bjet.12919

Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2023). Digital Teaching Competence According to the DigCompEdu Framework. Comparative Study in Different Latin American Universities. *Journal of New Approaches in Educational Research, 12*(2), 276-291, Article 1452. https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452

Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *Edmetic*, *9*(1), 213-234. https://journals.uco.es/edmetic/article/view/12462/11154

Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L., & Mareque León, F. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal of New Approaches in Educational Research, 12*(1), 62-76, Article 1139. https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1139

Figueira, L. F., & Dorotea, N. (2022). Digital competence: DigCompEdu Check-In as a digital literacy diagnostic tool to support teacher training. *Educação & Formação*, *7*, Article 8332. https://doi.org/10.25053/redufor.v7.e8332.

Gallardo-Echenique, E., Tomás-Rojas, A., Bossio, J., & Freundt-Thurne,U. (2023). Evidence of validity and reliability of DigCompEdu CheckIn among professors at a Peruvian private university. *Publicaciones,* 53(2), 69–88, Article 26817. https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i2.26817

García-Delgado, M. Á., Rodríguez-Cano, S., Delgado-Benito, V., & Di Giusto-Valle, C. (2023). Digital Teaching Competence among Teachers of Different Educational Stages in Spain. *Education Sciences*, 13(6), Article 581. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/educsci13060581

Gomes, R. C., Silva, L. D. O. & Paiva, V. L. M. D. O. (2022). Tecnologias digitais para aprender e ensinar inglês no Brasil. *Texto Livre*, 15, Article e38008. https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.38008

Harakchiyska, T. K. (2023). Self-assessment of pre-service English teachers' digital competence. In *2023 46th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO)* (722-727). Opatija, Croatia. https://doi.org/10.23919/MIPRO57284.2023.10159858

Lopes, C. B., Delgado, H. O. K. & Silva, A. D. C. (2021). Successful digital resources to enhance English lessons. *Ilha Do Desterro*, *74*(3), 445–461, Article 80739. http://dx.doi.org/10.5007/2175-8026.2021.e80739

Matviyenko O. V., Pershukova O. O., Vasyukovych O. M. & Kudina, V. V. (2022). The Use of Reference Internet Resources in Teaching Aviation English to Representatives of the Digital Generation*. Information Technologies and Learning Tools*, 87(1), 199–217, Article 4744. https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4744

Moorhouse, B. L. & Yan, L. (2023). Use of Digital Tools by English Language Schoolteachers. Education Sciences, 13(3), Article 226. https://doi.org/10.3390/educsci13030226

Mosquera, I. (2023). Perspectiva docente sobre el aprendizaje de inglés con herramientas digitales: implicaciones emocionales y actitudinales/Teaching perspective on English

learning with digital tools: emotional and attitudinal implications. *TEJUELO. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación*, *38*, 13-42, Article 38.13. https://doi.org/10.17398/1988-8430.38.13

Paz, L. E., Gisbert, M., y Usart, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación,* (63), 93-130, Article 91652. https://doi.org/10.12795/pixelbit.91652

Pérez, E., & Yuste, R. (2023). La competencia digital del profesorado universitario durante la transición a la enseñanza remota de emergencia. *Revista de Educación a Distancia (RED),* Article 523(72). https://doi.org/10.6018/red.540121

Pinto-Santos, A. R., Reyes, C. E. G., & Cortés-Peña, O. F. (2022). Training and Educational Innovation: An Evaluative Perspective of the Digital Teaching Competence. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, *17*(7), 38, Article 28867. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i07.28867

Quesenberry, C. P., & Hurst, D. C. (1964). Large sample simultaneous confidence intervals for multinomial proportions. *Technometrics*, *6*(2), 191–195. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00401706.1964.10490163

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). Digital Competence of Educators. *Edited by Yves Punie*. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466

Rioseco, M., Silva, J., & Carrasco-Manríquez, C. (2023). Development of Digital Competences in Students of a Public State-Owned Chilean University Considering the Safety Area. *Education Sciences*, 13(7), Article 710. http://dx.doi.org/10.3390/educsci13070710

Roa, K., Rojas, C, González, L., y Ortiz, E. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (63), 126-160. https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n63a2

Rubio-Gragera, M., Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2023). Digital Innovation in Language Teaching—Analysis of the Digital Competence of Teachers according to the DigCompEdu Framework. *Education Sciences*, 13(4), 336, Article 336. https://doi.org/10.3390/educsci13040336

Sánchez-Caballé, A., & Esteve-Mon, F. M. (2022). Digital teaching competence of university teachers: A comparative study at two European universities. *Australasian Journal of Educational Technology,* 38(3), 58–69, Article 7408. https://doi.org/10.14742/ajet.7408

Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A., Solórzano, C. M., & Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full?. *International journal of educational technology in higher education*, *20*(1), 9. https://doi.org/10.1186/s41239-022-00376-0

Souza, A. C. & Menezes, V. (2019). Research on language, technology, and English language teaching in the northern region of Brazil: implications for teacher education. *Texto Livre*, *12*(2), 80–97. https://doi.org/10.17851/1983-3652.12.2.80-97

Tobar-Gómez, A. O. (2017). Índice de competencias TIC en docentes de educación superior. *Campus Virtuales*, *6*(2), 113-125. http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/240/206

Torres-Flórez, D., y Díaz-Betancour, D. (2021). El panorama de los profesores universitarios en Colombia respecto a sus competencias digitales. *Clío América*, *15*(29), 666-675, Article 4375. http://dx.doi.org/10.21676/23897848.4375

Torres, M. L., Martínez, A., Jaén, A., & Hermosilla, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente: [Pablo de Olavide University teaching staff's perception of their Digital Teaching Competence]. Pixel-Bit. *Revista de medios Y educación,* 63, 35–64, Article 91943. https://doi.org/10.12795/pixelbit.91943

Intervención interactiva personalizada y competencias tecnológicas docente en una universidad pública – Perú

Portocarrero Merino, Ewer
eportocarrero@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0003-3920-2999
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Veramendi Villavicencios, Nancy Guillermina
nveramendi@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-9177-6490
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Barrionuevo Torres, Clorinda Natividad
cbarrionuevo@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0003-3950-9747
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Rojas Cotrina, Amancio Ricardo
arojas@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-5767-8416
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía

RESUMEN

La incursión de las tecnologías de información y comunicación ha propiciado cambios en la adquisición de competencias tecnológicas, especialmente en los docente de educación superior. El presente estudio se enfoca en explicar que la intervencion interactiva pesonalizada mejora las competencias tecnologicas. Metodológicamente el estudio se basó en el enfoque cuantitativo y diseño cuasi-experimental con un solo grupo. La población estuvo integrada por 85 docentes, de los cuales, se consideró como muestra a 35 participantes, mediante un muestreo no probabilístico, por conveniencia; en el que se aplicó una intervencion interactiva personalizada y, para recopilar los datos se aplicó una guia de observacion pre y postest. Los resultados obtenidos evidenciaron que la media del puntaje obtenido en la competencia tecnologica antes de la intervencion interactiva fue de 8,9, y después de esta fue de 23,1, encontrándose diferencias significativas con p≤0,000. Asimismo, se presentaron diferencias significativas en las dimensiones de sistema de gestión docente, aula virtual y aula híbrida, todas con p≤0,05. En base a ello, la intervencion interactiva personalizada influye en la mejora de las competencias tecnologicas en docentes de enseñanza superior.

Palabras clave: competencia tecnológica, aula virtual, sistema gestión docente.

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente existe la necesidad de desarrollar la competencia tecnológica de los docentes de nivel superior, ya que se debe entender esta competencia como un método activo con implicancias benéficas de las buenas prácticas pedagógicas (Córdova et al., 2024; Salazar, 2022).

Bajo ese contexto, los docentes universitarios tiene un papel trascendental, por lo que las universidades deben asegurarse que estos desarrollen las competencias tecnológicas necesarias con la finalidad de apoyar en la formación de los estudiantes (Perdomo et al., 2020).

Sin embargo, de acuerdo a estudios antecedentes han revelado deficiencias en el nivel de competencia tecnológica tanto del docente como del estudiante (Guillén-Gámez et al., 2020), y han recomendado que estas competencias se pueden mejorar a través de intervenciones de tipo interactivo bajo el contexto de las herramientas tecnológicas (Peñafiel et al., 2023).

Por último, cabe destacar que es necesario tener en cuenta la importancia de variados recursos pedagógicos, que expresen la creatividad, considerando como requisito fundamental la competencia tecnológica para alcanzar alta calidad en el desarrollo de la actividad pedagógica (Salazar, 2022; Basantes-Andrade et al., 2020; Guillén-Gámez et al., 2020).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea como objetivo, explicar que la interacción interactiva personalizada mejora las competencias tecnológicas en los docentes universitarios.

2. MÉTODO

La investigación responde a un diseño cuasi-experimental con un solo grupo y momento pre y post. Participaron 35 docentes seleccionados a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco-Perú, durante 2023.

El instrumento fue una guía de observación, conformada por 24 ítems. La aplicación fue realizada antes y después de la intervención. La intervención fue interactiva y personalizada desarrollada en ocho sesiones abordada en el semestre académico 2023-II.

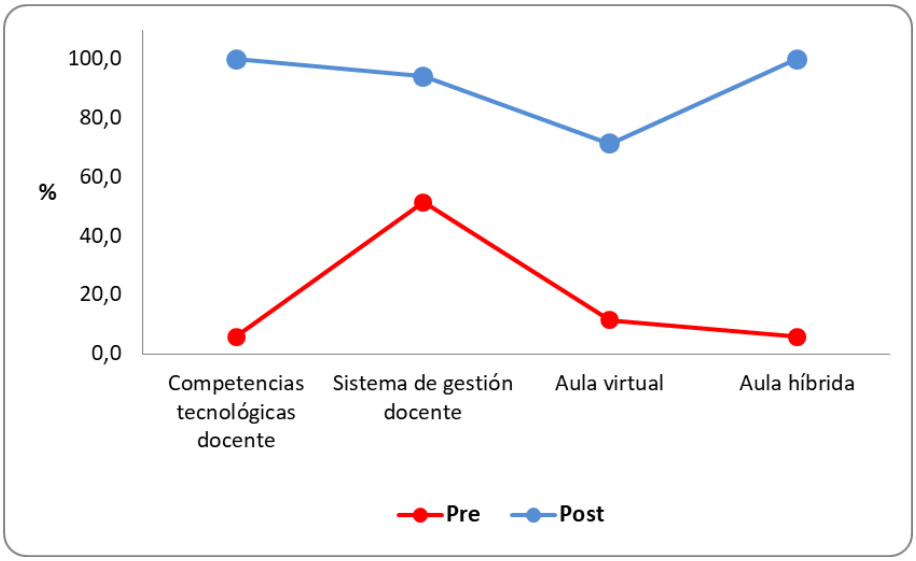
En la comprobación de la hipótesis se utilizó la Prueba de Wilcoxon, con nivel de significancia de 0,05.

3. RESULTADOS

Referente al desarrollo de las competencias tecnológicas docente valorado en muy alta presencia, hubo diferencias entre los momentos basal y final de la intervención de 5,7% a 100,0%; respectivamente. Lo mismo ocurrió en las dimensiones sistema de gestión docente, aula virtual y aula híbrida (Figura 1).

Figura 1

Desarrollo de competencias tecnológicas y sus dimensiones, basal y final de la intervención



Fuente: Guía de observación

Y, en cuanto al análisis inferencial, se consiguió diferencias significativas entre los momentos basal y final en el desarrollo de las competencias tecnológicas docente (p≤0,000), como en sus dimensiones sistema de gestión docente (p≤0,001), aula virtual (p≤0,000) y aula híbrida (p≤0,000) (Tabla 1).

Tabla 1

Comparación del desarrollo de las competencias tecnológicas y sus dimensiones, basal y final de la intervención

Variables / Dimensiones	Pre (Media)	Post (Media)	Prueba Wilcoxon	Valor P
Competencias tecnológicas docente	8,9	23,1	-5,17	0,000
Sistema de gestión docente	5,0	5,9	-3,47	0,001
Aula virtual	1,6	5,4	-4,90	0,000
Aula híbrida	2,2	11,7	-5,13	0,000

Fuente: Guía de observación

4. CONCLUSIONES

La intervención interactiva personalizada mejora las competencias tecnológicas docente. Y, también mejora las dimensiones de estas competencias como sistema de gestión docente, aula virtual y aula híbrida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Digital Competences Relationship between Gender and Generation of University Professors. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 10*(1), 205–211. https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.1.10806

Córdova, U., Majo, H. R., Garro, L. L., & Alza, S. (2024). Competencia digital en docentes universitarios. Horizontes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8*(33), 736-744. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.757

Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., & del Moral, M. T. (2020). Comparative research in the digital competence of the pre-service education teacher: face-to-face vs blended education andgender. *Journal Of E-Learning and Knowledge Society, 16*(3), 1–9. https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135214

Peñafiel, M. E., Anchundia, O. E., Marcillo, J. V., & Ramirez, C. D. (2023). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso de enseñanza aprendizaje. *RECIAMUC, 7*(2), 39-48. https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.39-48

Perdomo, B., González-Martínez, O.A., & Barrutia, I. (2020) Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9*(2), 92-115. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796

Salazar, M. D. R. (2022). Competencias digitales en la docencia universitaria. *Revista Latinoamericana Ogmios, 2*(3), 95–101. https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i3.026

Nearpod integrando inteligencia artificial y aprendizaje interactivo en estudiantes universitarios de Huánuco - Perú

Ascayo León, Orlando
oascayo@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-5907-5432
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Rojas Bravo, Violeta Benigna
brojas@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-7764-5243
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Soto Hilario, Juvita Dina
jsoto@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-5859-0654
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Lazo Salcedo, Ciro Angel
cirolazo@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-6032-1872
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Ultimamente el uso de nearpod conforma una herramienta trascendental en la mejora de las interacciones de los estudiantes. El objetivo fue comprobar que el Nearpod desarrolla el aprendizaje interactivo. Se empleó un enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental, con grupo experimental que siguió las clases con Nearpod y grupo control. Participaron 32 estudiantes seleccionados por conveniencia, y para recopilar los datos se aplicó una guia de observacion. Los resultados destacaron que después de la intervención se alcanzó puntuaciones promedios mayores de aprendizaje interactivo en el grupo experimental (19,8±4,3) respecto al grupo control (3,0±4,1). Asimismo, se halló diferencias significativas entre los dos grupos en las dimensiones de interacción virtual, gestión de la información, compartir información y trabajo en línea y aprendizaje digital, todas con p≤0,05. Por tanto, existe efectividad de la aplicacion de Nearpod como recurso didatico en el desarrollo del aprendizaje interactivo en estudiantes universitarios.

Palabras clave: aprendizaje interactivo, comunicación digital, nearpod.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) conforma las herramientas esenciales en la mejora de las interacciones humanas y en el contexto educativo ha alcanzado un impacto transcendental y que ha fortalecido el

aprendizaje interactivo entre profesiones y estudiantes (Castro-Palomino & Coras, 2024; Arias-Garrido et al., 2024; Antonio & Carrión, 2023; Cruz et al., 2018).

El aprendizaje interactivo corresponde un aprendizaje vinculada a la acción donde mediante las acciones didácticas motivadoras traslada al alumno a profundizar el conocimiento (Flores, 2021).

Por otra parte, desde la pandemia del Covid-19, se han indagado nuevas estrategias y metodologías en el aprendizaje, varias de las cuales nos llevan a las TIC (Røkenes & Krumsvik, 2016). La investigación se centra en el uso de Nearpod.

El Nearpod corresponde una herramienta web/app que facilita la creación de presentaciones interactivas, de manera cómoda, muy atractiva y guiada (Báez & Ushiña, 2022).

Para terminar, existen numerosas investigaciones que se han llevado a cabo con Nearpod y donde ponen en evidencia la mejora de la interacción entre docentes y estudiantes de educación superior (McClean & Crowe, 2017; Gallegos & Nakashima, 2018; Amasha et al., 2018; Beranek et al., 2016).

Por ello, la presente investigación tiene como objetivo, comprobar que el Nearpod desarrolla el aprendizaje interactivo en estudiantes universitarios.

2. MÉTODO

El diseño fue cuasi-experimental con dos grupos. Participaron 32 estudiantes para cada grupo de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco-Perú, durante 2023.

Para esto se aplicó una guía de observación, conformada por 22 ítems. La aplicación del instrumento fue llevada a cabo antes y después de la intervención. Las sesiones académicas se trabajaron con el aplicativo Nearpod durante el semestre académico 2023-II.

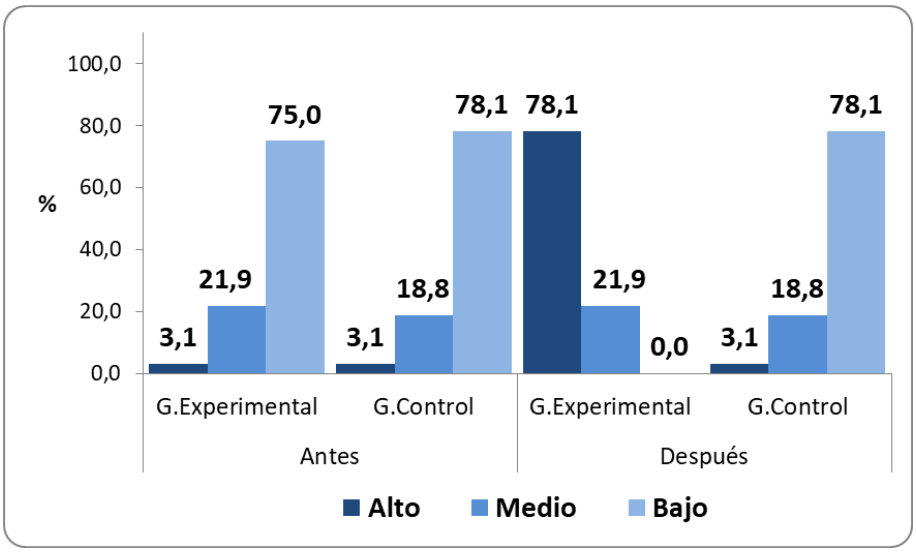
Se usó la Prueba Mann Whitney con un 95 % de nivel de confianza.

3. RESULTADOS

En el desarrollo del aprendizaje interactivo, antes de la intervención existió un gran porcentaje de aprendizaje bajo (Experimento 75,0%; Control 78,1%). Sin embargo, después de la intervención, el porcentaje alto fue mayor en el grupo experimental (78,1%) respecto al grupo control (3,1%) (Figura 1).

Figura 1

Desarrollo de aprendizaje interactivo en grupos experimental y control, antes y después de la intervención



Fuente: Guía de observación

Y, después de la intervención, al comparar las medias en ambos grupos (experimental y control), la prueba Mann Whitney arrojó diferencias significativas (P=0,000). Y, asimismo, hubo diferencias en las dimensiones, todas con P≤0,05 (Tabla 1).

Tabla 1

Comparación de desarrollo de aprendizaje interactivo y sus dimensiones en grupos experimental y control, después de la intervención

Variable / dimensiones	Experimento (n=32)		Control (n=32)		Prueba Mann Whitney	Significancia
	Media	D.E.	Media	D.E.		
Aprendizaje interactivo	19,8	4,3	3,0	4,1	8,00	0,000
Interacción virtual	0,8	0,4	0,2	0,4	224,00	0,000
Gestión de la información	6,4	1,3	0,9	1,4	14,50	0,000
Compartir información y trabajo en línea	3,7	0,7	0,7	1,0	26,00	0,000
Aprendizaje digital	8,9	2,2	1,1	2,0	17,50	0,000

Fuente: Guía de observación

4. CONCLUSIONES

Existe diferencia significativa en el aprendizaje interactivo para uso de Nearpod, puesto que se lograron mejores resultados con los estudiantes que usaron la plataforma, alcanzando una ventaja sobre los que no.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amasha, M., Abougalala, R., Rania, A., Reeves, A., & Alkhlaf, S. (2018). Combinación de aprendizaje y evaluación en línea en forma de sincronización. *Educación y Tecnologías de la Información,* 2517-2529.

Antonio, C.L., & Carrión, J.D. (2023). Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza-aprendizaje del inglés, una revisión de literatura. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo, 12*(33). https://doi.org/10.31644/IMASD.33.2023.a02

Arias-Garrido, J.E., Carvajal-Salamanca, J.L., & Neira-Peña, T. (2024). Percepción de estudiantes universitarios sobre metodologías innovadoras mediadas por tecnologías en una universidad chilena. *Formación universitaria, 17*(1), 45-58. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062024000100045

Báez, D.A., & Ushiña, E.K. (2022). *Recurso didáctico tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa "Guaranda" durante el año 2022*. (Tesis de pregrado). Universidad Estatal de Bolívar, Ecuador.

Beranek, M., Bory, P., Kovar, V., & Vacek , V. (2016). Métodos utilizados para mejorar la eficacia del aprendizaje en Unicorn College. *Revista Internacional de educción y tecnologías de la información*, 168-175.

Castro-Palomino, L., & Coras, E.A. (2024). Herramientas digitales en el desempeño de los docentes: revisión sistemática. Horizontes *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8*(32), 288-299. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.723

Cruz, M.A., Pozo, M.A., Andino, A.F., & Arias, A.D. (2018). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. E-*Ciencias De La Información, 9*(1).https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052

Flores, J.A. (2021). Las Estrategias interactivas en el desarrollo del pensamiento crítico. Revista San Gregorio, 1(48), 186-197. https://doi.org/10.36097/rsan.v0i48.1843

Gallegos, C., & Nakashima, H. (2018). Dispositivos móviles: ¿una distracción o una herramienta útil para involucrar a los estudiantes de enfermería? *Revista de educación de enfermería, 57*(3), 170-173.

McClean, S., & Crowe, W. (2017). Making room for interactivity: using the cloud-based audience response system Nearpod to enhance engagement in lectures. *FEMS Microbiology Letters, 364*(6).

Røkenes, F.M., & Krumsvik, R.J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education, 97*, 1–20.https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.02.014

Percepción del alumnado universitario respecto a la Inteligencia Artificial: el caso de los estudiantes de primer año de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragon Unibertsitatea

Egaña, Txema
tegana@mondragon.edu
https://orcid.org/0000-0002-3859-5279
Mondragon Unibertsitatea

Arroyo Sagasta, Amaia
aarroyo@mondragon.edu
https://orcid.org/0000-0002-3493-0375
Mondragon Unibertsitatea

Flores Puga, Beñat
bflores@mondragon.edu
https://orcid.org/0000-0003-2653-509X
Mondragon Unibertsitatea

Zuberogoitia, Aitor
azuberogoitia@mondragon.edu
https://orcid.org/0000-0001-6131-8248
Mondragon Unibertsitatea

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragon Unibertsitatea (HUHEZI) ha iniciado un proceso de reflexión de cara a integrar la Inteligencia Artificial (IA) en sus planes de estudio. Uno de los retos del proceso se centra en tratar de involucrar a todos los niveles educativos (micro, meso, macro) y a las partes interesadas para garantizar un uso ético y confiable de la IA (De la Iglesia y Arroyo 2023). En este contexto, se presenta el diseño de un estudio que analiza las percepciones de los estudiantes universitarios ante la IA. A tal fin, se ha administrado al alumnado de 1er curso de los cuatro grados de HUHEZI (N=310) el cuestionario PAICE (Scantamburlo et al., 2023), diseñado y validado para indagar en las percepciones de la ciudadanía europea respecto a la IA. El cuestionario está estructurado en torno a tres dimensiones: conciencia, actitud y confianza de las personas ante la IA. Una vez procesados e interpretados los datos, las conclusiones que se desprendan del estudio se presentarán en la XXVII edición de Edutec.

Palabras clave: Percepción, IA, alumnado universitario, HUHEZI-Mondragon Unibertsitatea

1. INTRODUCCIÓN

La IA está entrando con fuerza en nuestros sistemas educativos (Leaton Gray 2020). Los estudios realizados hasta la fecha revelan un importante desconocimiento y cierta preocupación por parte de los estudiantes universitarios acerca de la IA y su impacto en la educación (Merenkov et al. 2021; Malmström et al. 2023). A pesar de que el riesgo percibido puede afectar negativamente las actitudes de los estudiantes, se constata asimismo que los factores de expectativa de desempeño y las condiciones facilitadoras influyen significativamente en las actitudes de los estudiantes y su intención conductual de usar la IA en la educación (Alzahrani 2023). Se observa que los estudiantes tienen la percepción de que la IA se puede utilizar eficazmente en la enseñanza y el aprendizaje y en procesos de administración académica (Ravi Kumar 2023); son mayoría los estudiantes que se muestran positivos hacia el uso de chatbots y otras herramientas de lenguaje de IA y están en contra de su prohibición en entornos educativos (Malmström et al. 2023).

Ante este contexto, el Consejo Europeo se pregunta cómo podemos involucrar a todos los niveles educativos (micro, meso, macro) y a las partes interesadas para garantizar un uso ético y confiable de la IA (Holmes et al. 2022), pregunta sobre la que se reflexiona actualmente en HUHEZI, con miras a la progresiva implantación de esta tecnología en sus planes de estudio. Para profundizar en esta cuestión, se han adaptado para los alumnos de 1er curso de los grados de HUHEZI las preguntas de investigación formuladas por Scantamburlo et. al. (2023) en su estudio sobre la percepción de la ciudadanía europea sobre la IA:

RQ 1: ¿Hasta qué punto están familiarizados los estudiantes de HUHEZI con la IA y el debate que la rodea?

RQ 2: ¿En qué medida aprueban la IA los estudiantes de HUHEZI?

RQ 3: ¿Qué podría contribuir a aumentar la confianza de los estudiantes?

2. MÉTODO

Se ha optado por el método mixto secuencial para combinar la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos en dos etapas separadas:

- En marzo se pasará el cuestionario PAICE en lengua inglesa (Scantamburlo et al., 2023) al alumnado de 1er curso de todos los grados de HUHEZI:

  - Grado en Educación Infantil (campus de Eskoriatza, Gipuzkoa)
  - Grado en Educación Primaria (campus de Bilbao, Bizkaia y campus de Eskoriatza, Gipuzkoa)
  - Grado en Comunicación Audiovisual (campus de Aretxabaleta, Gipuzkoa)
  - Grado en Humanidades Digitales Globales (campus de Bilbao, Bizkaia)

- También se llevará a cabo un focus group online mixto, con representantes de los cuatro grados encuestados, para ampliar la información obtenida a través del cuestionario.

Los datos se analizarán y categorizarán en base a las tres dimensiones correspondientes al estudio que sustenta el cuestionario (conciencia, actitud y confianza) para responder a las preguntas de investigación.

3. RESULTADOS Y 4. CONCLUSIONES

Una vez recabados los datos, se está procesando esa información, que se presentará junto a las conclusiones extraídas del estudio en la XXVII edición de Edutec.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alzahrani, L. (2023). Analyzing Students' Attitudes and Behavior Toward Artificial Intelligence Technologies in Higher Education. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, *11*(6), pp. 65-73.
https://doi.org/10.35940/ijrte.F7475.0311623

De La Iglesia Ganboa, E. & Arroyo Sagasta, A. (2023). La perspectiva ética en la literatura científica relacionada con la datificación educativa: una revisión sistemática. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (86), 62-80.
https://doi.org/10.21556/edutec.2023.86.2917

Holmes, W., Persson, J., Chounta, I. A., Wasson, B. & Dimitrova, V. (2022). *Artificial Intelligence and Education. A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law.* Council of Europe.

Leaton Gray, S. (2020). Artificial intelligence in schools: Towards a democratic future. *London Review of Education*, *18*(2), 163–177.
https://doi.org/10.14324/LRE.18.2.02

Malmström, H., Stöhr, C., & Ou, A. W. (2023). *Chatbots and other AI for learning: A survey of use and views among university students in Sweden*. (Chalmers Studies in Communication and Learning in Higher Education 2023:1)
https://doi.org/10.17196/cls.csclhe/2023/01

Merenkov, A.V., Campa, R. & Dronishinets, N. P. (2020), Public Opinion on Artificial Intelligence Development. En *Culture, Personality, Society in the Conditions of Digitalization: Methodology and Experience of Empirical Research Conference* (pp. 565–574). KnE Social Sciences
https://doi.org/10.18502/kss.v5i2.8401

Ravi Kumar, V. V. & Raman, R. (2022). Student Perceptions on Artificial Intelligence (AI) in higher education, *2022 IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC)*, Princeton, NJ, USA, 450-454.
https://doi.org/10.1109/ISEC54952.2022.10025165

Scantamburlo, T., Cortés, A., Foffano, F., Barrué, C., Distefano, V., Pham, L., & Fabris, A. (2023). Artificial Intelligence across Europe: A Study on Awareness, Attitude and Trust. *ArXiv, abs/2308.09979*.

Incidencia de la Competencia Digital Docente en la participación de un Curso de Verano mediado por TIC

Picón Martínez, Alberto
Alberto.Picon@cfe.edu.uy
https://orcid.org/0000-0002-4681-0557
Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)

Rodríguez Facal, Ana Mariela
a.rodriguezfacal@fcea.edu.uy
https://orcid.org/0000-0002-8659-5193
Universidad de la República (UDELAR)

Línea temática:

Competencia digital del docente (CDD), de los estudiantes y de la ciudadanía.

RESUMEN

Los centros de Formación Inicial Docente (FID) de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) de Uruguay ofrecen cursos de verano presenciales, gratuitos y abiertos para profesores de educación primaria y media titulados, docentes en ejercicio o estudiantes. Esta oferta puede incluir instancias de evaluación. Analizamos un caso, que por primera vez, fue desarrollado con alcance nacional. Para eso, debió instrumentarse en modalidad a distancia, con videoconferencias y actividades en una plataforma educativa, incluyendo un producto final determinante de la certificación. Al momento de inscribirse en línea se aplicó un instrumento de diseño propio, sobre autopercepción de la Competencia Digital Docente (CDD). La participación efectiva fue del 37% de los inscritos. Discutimos si la CDD de los ausentes o los requisitos académicos influyeron en la participación. Se recogieron y analizaron datos 1353 respuestas. Las diferencias en CDD entre los dos grupos sugieren que la demanda académica puede haber tenido un impacto decisivo.

Palabras clave: competencia digital docente, educación a distancia, educación obligatoria, formación inicial docente

1. INTRODUCCIÓN

El Consejo de Formación en Educación de la ANEP es la organización pública mandatada por ley para ofrecer todos los niveles de formación de los docentes del sistema educativo que funciona bajo la autoridad de la ANEP. Cuenta con 32 centros o institutos de FID y uno de posgrados y formación permanente.

Los 32 centros se distribuyen en seis regiones nacionales y 19 circunscripciones territoriales, y ofrecen, según su especificidad, titulaciones para seis carreras de grado: Maestro de Primera Infancia, Maestro de Primaria, Maestro Técnico, Profesor Técnico, Profesor de Educación Media, Educador Social. Tanto las titulaciones técnicas como las de educación media tienen especialidades. El año lectivo corre desde marzo hasta octubre, ambos inclusive. En el mes de febrero, verano austral, cada Departamento Académico, en cada centro, tiene la oportunidad de ofrecer cursos presenciales abiertos y de corta duración, dedicados a docentes titulados, docentes en ejercicio y estudiantes.

Pueden ser tan breves como una jornada, una secuencia de presentaciones, conferencias o talleres; o, un curso propiamente dicho. El Curso de Verano es una tradición y una oportunidad para actualizarse o para inspirarse (Martí, 2022). Las ofertas con evaluación final extienden un certificado, cuyo efecto suma a los méritos en procesos selectivos.

En diciembre de 2023 se presentó la propuesta La dimensión socioemocional de la Lengua en cuatro novelas juveniles, a cargo del Departamento de Español del Instituto de Profesores Artigas (IPA), que es el más numeroso de Montevideo. La docente a cargo se puso en contacto con la Dirección del Instituto de Perfeccionamiento y Estudios Superiores Prof. Juan E. Pivel Devoto, a fin de obtener el apoyo técnico y tecnológico para poder abarcar todo el país. En coordinación de las Direcciones de ambos Institutos, se acordó que IPA extendería las certificaciones e IPES pondría a disposición los medios para la inscripción a distancia, una plataforma educativa Schoology-CREA, administrada por Plan Ceibal, y una cuenta de la aplicación Zoom para las videoconferencias.

En vista de que el curso se desarrollaría en las cuatro semanas de febrero de 2024, con cuatro encuentros sincrónicos y actividades de cumplimiento obligatorio en la plataforma CREA, pareció oportuno indagar la CDD de los participantes, docentes o estudiantes, a fin de medir el impacto que podría tener en el seguimiento o participación exitosa de los interesados y el tutorado (Picón Martínez, Rodríguez Facal, Camarotte, & Morosini, 2021).

2. MÉTODO

Los candidatos completaron un formulario de inscripción al que se le incorporó un módulo con un instrumento diseñado por el grupo de investigación, que indaga la autopercepción de la CDD en once herramientas o aplicaciones de uso más o menos frecuente. Cada una tiene un ítem Likert de cuatro niveles: 1) Ni idea, 2) Me interesa aprender, 3) Uso poco, 4) Uso sin problema.

La encuesta forma parte de una investigación longitudinal, desde 2017, sobre la competencia digital de los estudiantes de grado (Picón Martínez & Rodríguez Facal, 2017). El diseño es propio del Grupo de Investigación Educación Superior de la Universidad de la República, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (UDELAR-FCEA-GIES), y estudia el impacto de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en la educación superior (Picón Martínez & Rodríguez Facal, 2019).

El emergente inesperado fue que asistieron, al menos una vez, a las videoconferencias, 37% de los inscriptos, lo que llevó a indagar si la autopercepción de la CDD había influido en ese desempeño, o diferencias generacionales del tipo nativos e inmigrantes digitales (Picón Martínez & Rodríguez Facal, 2023; Prensky, 2001).

3. RESULTADOS

La autopercepción de la CCD de asistentes y no asistentes muestra valores similares, con una dispersión por niveles de pericia entre +/-0,2% y +/-2,7%. Cuando se hace la misma comparación por grupos, la dispersión mayor ocurre entre Docentes Titulados.

Los datos sugieren que la CDD autopercibida de los candidatos que desertaron es superior a la de los asistentes. La dispersión en el nivel superior es de +/-7% favorable a los que nunca participaron.

4. CONCLUSIONES

La autopercepción de la CCD de asistentes y no asistentes muestra valores similares, de donde las causas de deserción pueden ser diversas.

El grupo Docentes Titulados ha sido el de mayor participación, aunque los datos sugieren que quienes desertaron parecían estar en mejores condiciones de aprovechar un curso mediado por la plataforma Schoology-CREA.

Es válido sugerir que la CDD habría dejado de ser un obstáculo en el Sistema Educativo Público de Uruguay para acceder a oportunidades de desarrollo profesional docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Martí, A. (2022). Los entornos personales de aprendizaje sobre TIC para la enseñanza del futuro profesorado de secundaria. En O. Agudelo, B. de Benito, A. Darder, J. Moreno, J. Manur, F. Negre, . . . S. Urbina (Ed.), *EDUTEC 2022 Educación transformadora en un mundo digital: conectando paisajes de aprendizaje* (págs. 450-452). Palma: UIB-IRIE.

Picón Martínez, A. J., & Rodríguez Facal, A. M. (2023). Nativos vs inmigrantes digitales. El liderazgo en la transformación de la educación en Uruguay. En J. L. Alejandre, & A. I. Allueva (Ed.), *Actas del Congreso Internacional Virtual USATIC 2023 Ubicuo y Social: APrendizaje con TIC* (pág. 48). Zaragoza: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza. doi:http://dx.doi.org/10.26754/uz.978-84-18321-84-9

Picón Martínez, A., & Rodríguez Facal, A. M. (2017). Las plataformas virtuales como recurso educativo preferente de los cursos presenciales en educación superior. Tendencias en la universidad pública de Uruguay. En J. Silva Quiroz (Ed.), *Educación y tecnología: una mirada desde la investigación e innovación.* Santiago de Chile: CIIET-USACH-EDUTEC (pp.42-44). Obtenido de Recuperado de https://bit.ly/2MjOoUZ

Picón Martínez, A., & Rodríguez Facal, A. M. (2019). Futuros docentes y TIC. Preferencias, desafíos, mitos en el Sistema Público de Uruguay. En R. Barrera, R. Montaño, & (Eds.), *Innovación y tecnologías. Mitos y realidades* (págs. 87-92). Santiago de Chile, Chile: Editorial CEDETEC. Obtenido de http://158.170.66.208/dmcc/itie2018/Innovacion-y-Tecnologias-Mitos-y-Realidades.pdf

Picón Martínez, A., Rodríguez Facal, A. M., Camarotte, D., & Morosini, M. (2021). Tutorías múltiples en cursos de grado_Teoría práctica y cómo contarlo. *Jornadas de Investigación en Educación Superior. Libro de resúmenes* (pág. 86). Montevideo: Udelar-CSE.

Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. Recuperado el 30 de abril de 2012, de http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf

Tecnología visual en la educación biológica: Potenciando el aprendizaje con Canva y su futuro impacto innovador

Espinosa-Tapia, Sandra
sandraespinosa100@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2697-8897
Universidad Técnica Particular de Loja

Romero-Saritama, José Miguel
jmromero@utpl.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-5100-2570
Universidad Técnica Particular de Loja

Palacios-Rodríguez, Antonio
aapalacios@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-0689-6317
Universidad de Málaga

Línea temática:

Tecnologías emergentes a la formación

RESUMEN

En el contexto educativo actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desempeñan un papel fundamental en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Canva, una plataforma de diseño gráfico en línea ha ganado popularidad entre profesores y estudiantes. El presente estudio ofrece un análisis teórico sobre el impacto de Canva en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias biológicas, centrándose en diversas aplicaciones de esta plataforma en la educación universitaria en biología. Se ha observado que los recursos creados en Canva no solo mejoran la comprensión y retención de conceptos biológicos, sino que también facilitan la creación colaborativa de presentaciones científicas impactantes y promueven la difusión de resultados de investigación. En resumen, Canva emerge como una herramienta de diseño versátil que potencia la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito de las ciencias biológicas, permitiendo la creación de materiales visuales atractivos para todos los estudiantes. Su accesibilidad y riqueza de recursos la convierten en una opción valiosa para la educación en biología.

Palabras clave: Aprendizaje activo, Innovación educativa, Tecnología visual, TIC

1. INTRODUCCIÓN

Las Ciencias Biológicas (CB), dedicadas al estudio de los seres vivos y sus procesos, presentan desafíos en su enseñanza debido a la complejidad de los conceptos. La comprensión puramente verbal o textual puede resultar insuficiente para el aprendizaje (Rahma & Delsina, 2019). La educación visual y la tecnología emerge como una solución, permitiendo representaciones gráficas que facilitan la comprensión y retención

(Romero-Saritama et al., 2023). Canva (https://www.canva.com/), una plataforma en línea se destaca en este campo al ofrecer la creación de recursos visuales sin necesidad de experiencia en diseño. Su popularidad en la educación está en aumento (Saputra et al., 2022), revolucionando la creación y uso de materiales visuales en la enseñanza de las CB. Este artículo analiza la integración de Canva en la enseñanza de las CB, destacando su papel como recurso didáctico y su impacto en la comunicación científica.

2. MÉTODO

El estudio presenta un análisis exploratorio de información existente sobre el uso de Canva en la Educación en las CB en el ámbito universitario. La revisión de literatura se focalizó en trabajos publicados en Scopus y WoS, aunque se incluyó a Google Scholar para información gris. Con la información disponible se desarrolló los siguientes apartados: Canva como un recurso didáctico, diseño de presentaciones y materiales didácticos, colaboración y comunicación en proyectos de investigación biológica, y consideraciones éticas y accesibilidad.

3. DESARROLLO

3.1 Canva como un Recurso Didáctico

El uso de herramientas tecnológicas como Canva está transformando el aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento al permitir la creación de recursos didácticos visualmente atractivos, fomentando el aprendizaje activo de los estudiantes. Según Saputra et al. (2022), Canva simplifica la creación de materiales educativos, reduciendo barreras tecnológicas y permitiendo a educadores y estudiantes centrarse en el contenido y la creatividad. Además, facilita el ahorro de tiempo en la planificación y creación de materiales de aprendizaje (Mudinillah y Rizaldi, 2021).

3.2 Diseño de presentaciones y materiales didácticos en Canva

En la enseñanza de las ciencias biológicas, el diseño de presentaciones y materiales didácticos juega un papel crucial en la transmisión efectiva del conocimiento. Canva permite a educadores y estudiantes crear y utilizar recursos visuales para enriquecer el proceso de aprendizaje. Con una amplia variedad de plantillas diseñadas específicamente para presentaciones educativas, Canva facilita la creación de presentaciones que captan la atención de los estudiantes y transmiten información de manera clara. Por ejemplo, la creación de infografías puede ser altamente personalizables que condensan datos y facilitan la comprensión rápida de conceptos complejos en ciencias biológicas, facilitando así procesos de enseñanza más dinámicos y centrados en el estudiante.

3.3 Colaboración y comunicación en proyectos de investigación biológica

Canva facilita la creación colaborativa de contenido visual, como presentaciones y pósteres científicos, con funciones de colaboración en tiempo real. Esto beneficia proyectos interdisciplinarios al permitir a investigadores trabajar juntos desde diferentes ubicaciones. Además, mejora la eficiencia del diseño y garantiza la alineación en la comunicación de resultados atractivos, ampliando su alcance a audiencias más amplias, incluidos estudiantes y el público en general (Espinoza, 2019).

3.4 Consideraciones éticas y accesibilidad

El uso de recursos visuales plantea cuestiones éticas sobre la representación imparcial y la credibilidad. Es esencial respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual al utilizar elementos visuales educativos. En cuanto a la accesibilidad, Canva presenta desafíos y oportunidades. Es crucial considerar la legibilidad, el contraste y la navegabilidad del contenido para asegurar que sea accesible para todos los estudiantes. (Gómez-Trigueros y Ortega-Sánchez, 2022), esto implica seleccionar fuentes legibles, utilizar colores de alto contraste y estructurar el contenido de manera coherente y lógica.

4. CONCLUSIONES

El uso de Canva en la enseñanza de las ciencias biológicas ofrece beneficios significativos: potencia la educación visual, facilita la comunicación efectiva, fomenta el aprendizaje activo y la creatividad y mejora la accesibilidad. Futuras direcciones incluyen la integración con otras herramientas educativas, la creación de recursos más diversos y la investigación sobre su impacto en el rendimiento estudiantil. Aunque existen limitaciones tecnológicas y de conectividad, sus ventajas promueven su uso en el aula para una educación más inclusiva e innovadora, siendo esencial el enfoque y la capacitación adecuada de los educadores

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Espinoza, D. M. (2029). Consideraciones éticas en el proceso de una publicación científica. *Revista Médica Clínica Las Condes, 30*(3), 226-230. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.04.001.

Mudinillah, A., & Rizaldi, M. (2021). Using the Canva Application as an Arabic Learning Media at SMA Plus Panyabungan. *At-Tasyrih: Jurnal Pendidikan Dan Hukum Islam, 7*(2), 95–106. https://doi.org/10.55849/attasyrih.v7i2.67

Gómez-Trigueros, I. M., & Ortega-Sánchez, D. (2022). El conocimiento ético profesional docente y su presencia en la inclusión de las tecnologías en el contexto educativo presente. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* (80), 149-163. https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2345

Rahma, E., & Delsina, F. (2019). Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika, 7*(2), 79–85.

Romero Saritama, J. M., Cabero Almenara, J., & Gallego Pérez, Ó. (2023). Realidad Aumentada como recurso didáctico para el aprendizaje de Biología: un estudio exploratorio desde la percepción de los estudiantes universitarios. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* 84, 52–69. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2867

Saputra, A, G., Rahmawati, T., Andrew, B., & Amri, Y. (2022). Using Canva Application for Elementary School Learning Media. *Scientechno: Journal of Science and Technology, 1*(1). https://doi.org/10.55849/Scientechno.v1i1.4

BOOST: Potenciar el desarrollo de la Competencia Digital Docente con Realidad Augmentada y Realidad Virtual

Mercader, Cristina
Cristina.Mercader@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-6261-3801
Universitat Autònoma de Barcelona

Morodo, Andy
Andy.Morodo@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-6640-576X
Universitat Autònoma de Barcelona

Alguacil, Laia
Laia.Alguacil@uab.cat
https://orcid.org/0009-0006-5562-5093
Universitat Autònoma de Barcelona

Valdivia-Vizarreta, Paloma
Paloma.Valdivia@uab.cat
https://orcid.org/0000-0003-1499-5478
Universitat Autònoma de Barcelona

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía

RESUMEN

El desarrollo de la Competencia Digital Docente en los grados de Educación es una cuestión innegable. Para formar a futuros maestros en esta competencia, el profesorado universitario también debe ser competente. En la Facultad de Ciencias de la Educación de la UAB se ha detectado la necesidad de formar para el uso didáctico de los recursos digitales, especialmente aquellos relacionados con la Realidad Virtual y la Realidad Augmentada, incluyendo ejemplos prácticos de su aplicación. Para ello, se diseñó el proyecto BOOST, con tres objetivos: 1) Preparar materiales docentes innovadores con tecnologías digitales; 2) Implementar en el aula los materiales creados; y 3) Proponer un taller para el profesorado de la Facultad para incorporar los materiales elaborados. Los resultados del proyecto han sido: una guía informativa para utilizar los recursos digitales; un mapa de recursos para identificar materiales y espacios disponibles en la Facultad; y un taller formativo sobre la aplicación didáctica de la realidad virtual y augmentada. Además, la formación ha permitido identificar profesores interesados en la temática, iniciando una red de profesores implicados y generando futuras propuestas conjuntas de innovación.

Palabras clave: profesorado universitario; competencia digital docente; realidad virtual; realidad augmentada

1. INTRODUCCIÓN

La Competencia Digital es una competencia transversal en todas las titulaciones de grado del ámbito educativo. Actualmente, las administraciones públicas, en el marco de los fondos Next Generation EU, han iniciado procesos de formación, evaluación y acreditación de la Competencia Digital Docente (CDD) de los maestros en activo, pero... ¿qué sucede con los profesores de universidad? Hay una clara apuesta de los organismos nacionales e internacionales por desarrollar esta competencia para impactar en nuestra actuación docente y responder a las necesidades del Siglo XXI, y el profesorado responsable de la formación de maestros no puede quedar al margen.

Actualmente, los grados de la Facultad de Educación de la Universitat Autònoma de Barcelona se están adaptando a los requerimientos de desarrollar la CDD en diferentes asignaturas. Sin embargo, el profesorado con docencia en estos grados debe convertirse en competente digital docente para formar a los futuros maestros en esta competencia. Los estudios recientes, como los realizados en la Facultad o los proyectos CODIDOE y CDDPla de la Facultad, evidencian que el profesorado necesita acompañamiento en su formación en CDD y su consecuente integración en las diferentes asignaturas que imparte.

En este contexto nace el proyecto BOOST, con tres objetivos:

- O1: Preparar materiales docentes innovadores para la docencia con tecnologías digitales.
- O2: Implementar en el aula los materiales docentes creados.
- O3: Formar al profesorado de la Facultad de Ciencias de la Educación para incorporar los materiales elaborados.

2. MÉTODO

El proyecto se desarrolló en 4 fases:

- Fase de ideación: Puesta en común de prácticas docentes, análisis de las posibilidades y selección de recursos a adquirir.
- Fase de testeo: Diseño de actividades con los recursos y prueba.
- Fase de creación: Diseño y elaboración de materiales formativos.
- Fase de formación: Organización e implementación de la formación docente.

3. RESULTADOS

Los resultados del proyecto han sido: una guía informativa; un mapa de recursos y espacios; y un taller formativo.

La guía informativa describe 6 materiales que el profesorado puede incorporar en su docencia independientemente de la asignatura que imparta. La guía tiene la siguiente estructura:

- Definición del material
- Explicación de la utilidad del recurso
- Competencias o habilidades que desarrolla el profesorado
- Competencias o habilidades que desarrolla el alumnado
- Proceso de reserva del material de préstamo
- Ejemplo (gráfico o textual) de su uso

La guía es un recurso abierto que está disponible en el Depósito Digital de Documentos de la UAB: https://ddd.uab.cat/record/284655?ln=ca

El mapa de recursos es una infografía interactiva donde se identifica tanto el aulario específico de la Facultad con recursos tecnológicos integrados, como los materiales disponibles para préstamo en la Facultad de Ciencias de la Educación que pueden solicitar como docentes (Imagen 1). Para cada material, en su parte interactiva, se especifica una pequeña descripción, la cantidad disponible y el procedimiento para su préstamo o reserva.

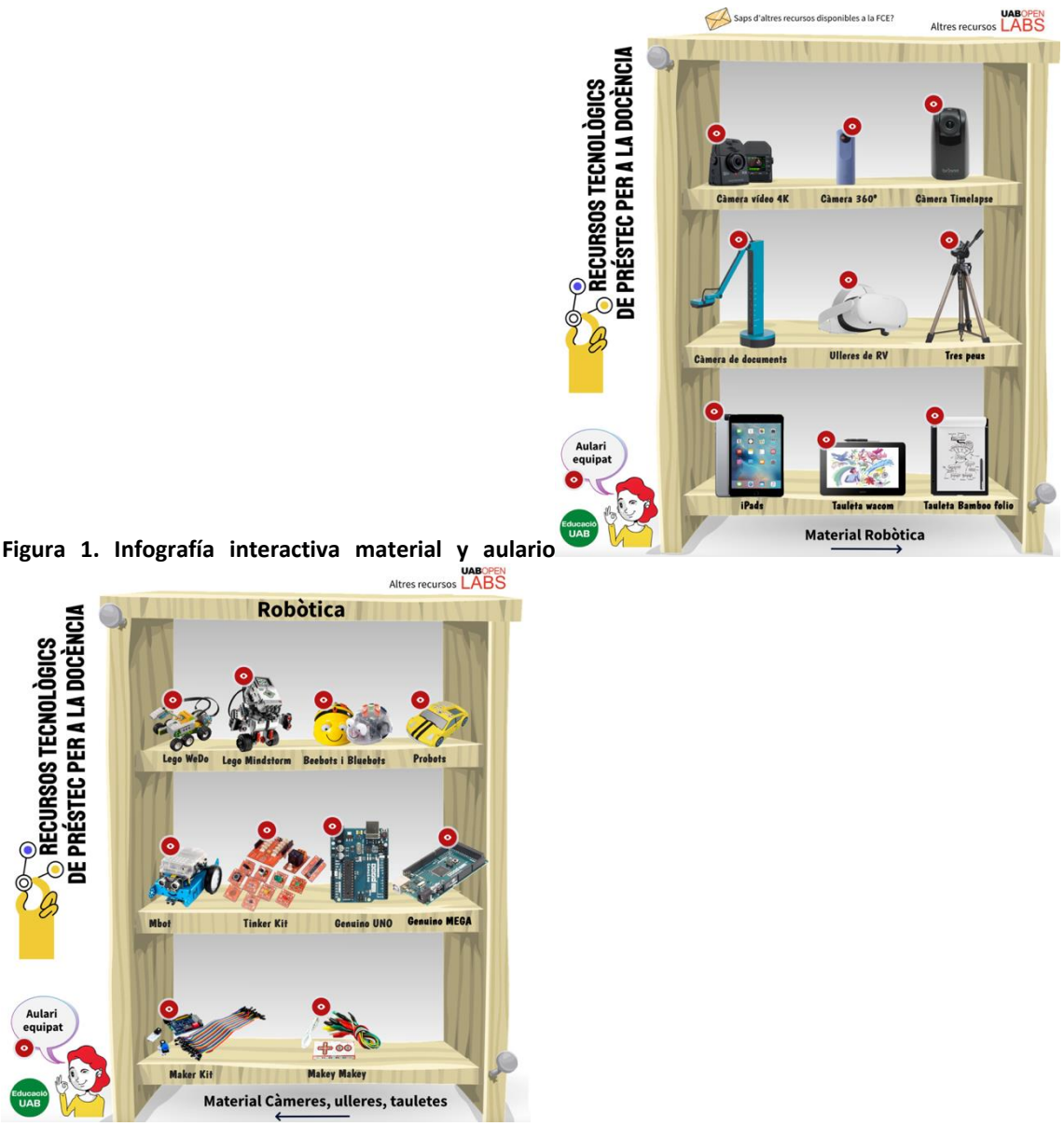


Figura 1. Infografía interactiva material y aulario

Fuente: Elaboración propia.

La formación del profesorado consta de dos sesiones. En la primera sesión se realizó una presentación del proyecto realizado, los materiales elaborados, los recursos adquiridos y una muestra de los materiales para que los participantes pudieran ver cómo funcionaban estas herramientas disponibles. En esta sesión se recogieron propuestas para mejorar la calidad de los productos finales. En la segunda sesión se realizó un taller de realidad virtual donde los asistentes pudieron, por un lado, aprender cómo se pueden

crear actividades de realidad aumentada y realidad virtual y, por otro, experimentar con las gafas de realidad virtual Oculus 2 financiadas con el proyecto.

4. CONCLUSIONES

El proyecto desarrollado es viable y permite continuar con la implementación de iniciativas abiertas y horizontales. Estas facilitan la detección de necesidades desde el propio contexto e intereses del profesorado, fomentando una colaboración significativa. La generación de redes entre profesorado interesado ha demostrado ser esencial para el intercambio de conocimientos y el enriquecimiento mutuo.

Los recursos adquiridos por la Facultad han probado su utilidad en enriquecer el proceso educativo, integrando eficazmente herramientas digitales en diversas áreas de conocimiento como matemáticas, ciencias experimentales y artes. Esto no solo mejora la interdisciplinariedad, uso de recursos sino también la colaboración institucional.

El impacto esperado promete una mejora en la integración de disciplinas y un respaldo institucional sólido, asegurando la sostenibilidad de estos esfuerzos. Estas estrategias posicionan a la institución a la vanguardia de la educación digital, interdisciplinaria y flexible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lázaro, J.L., Usart, M. & Gisbert, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370

Laurillard,D. (2012). *Teaching as a Design Science. Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.

Redecker, C. & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.* JRC Science for Policy Report. ISBN: 978-92-79-73494-6. doi: 10.2760/159770

Conocimiento y uso de herramientas digitales en docentes en formación

Romero Rodrigo, Mª de las Mercedes
m.mercedes.romero@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-9103-5668
Universitat de València

Gabarda Méndez, Vicente
vicente.gabarda@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-6159-5173
Universitat de València

Vidal Esteve, María Isabel
isabel.vidal@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-3504-8114
Universitat de València

Marín Suelves, Diana
diana.marin@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-5346-8665
Universitat de València

Línea temática:

Competencia digital del docente de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

La competencia digital docente se ha postulado, en los últimos años, como una de las preocupaciones de la comunidad científica, académica y política. Así, la inclusión en los planes de formación inicial de elementos que contribuyan a la capacitación del futuro profesorado en cuestiones tecnológicas puede ser una de las claves del ejercicio eficiente de la función docente. Bajo esta perspectiva, esta contribución se orienta a explorar el conocimiento y uso de herramientas digitales del alumnado del Grado en Educación Primaria de la Universitat de València. Con una muestra de 68 participantes, y empleando una metodología cuantitativa de carácter descriptivo, los hallazgos ponen de relieve una variedad tanto en el conocimiento como en el uso de las mismas, siendo más frecuente su utilización con fines académicos. Estos resultados sirven para diagnosticar necesidades e implementar acciones estratégicas que puedan fortalecer la capacitación de los futuros docentes y la mejora de su competencia digital.

Palabras clave: competencia digital docente, educación primaria, herramientas digitales.

1. INTRODUCCIÓN

La formación tecnológica del profesorado ha sido, en los últimos años, objeto de estudio por parte de la comunidad educativa y científica, así como una de las líneas estratégicas de la política educativa de cualquier contexto (Gabarda et al., 2023). Por eso, se han promovido desde diferentes instituciones estrategias para definir marcos de competencia digital docente para identificar y evaluar qué destrezas específicas son necesarias para el profesorado en una sociedad digitalizada (Martín-Párraga et al., 2022).

Bajo esta perspectiva, este trabajo se orienta a conocer qué herramientas digitales conocen los futuros docentes de Educación Primaria, así como cuáles de ellas utilizan, con qué frecuencia y con qué finalidad.

2. MÉTODO

El trabajo presenta un enfoque metodológico de corte cuantitativo y exploratorio.

2.1. Participantes

La muestra de esta investigación está compuesta por 68 estudiantes del primer curso del Grado en Educación Primaria (51 de género femenino - 75,0% - y 17 de género masculino - 25,0%), con edades comprendidas entre los 18 y los 28 años (edad media: 18,6 años).

2.2. Instrumento

Para la recogida de información, se utiliza un instrumento diseñado *ad hoc* dividido en dos bloques. El primero plantea algunos ítems de carácter sociodemográfico, como el género, la edad o la titulación de acceso al Grado. El segundo bloque, por su parte, recoge información respecto al conocimiento y contexto de uso (personal, académico o ambos) de herramientas digitales, cuáles de ellas utilizan y con qué frecuencia (esporádicamente, ocasionalmente, frecuentemente o de manera continuada).

2.3. Procedimiento y análisis de datos

Se ha procedido a recoger la información en clase, con el objetivo de poder identificar lagunas formativas e incidir, mediante actividades concretas, en la mejora de la capacitación digital del alumnado.

El análisis de los resultados se ha llevado a cabo mediante el programa SPSS 28.0.

3. RESULTADOS

Si se atiende en primer lugar a explorar el conocimiento y uso que hacen los participantes de las herramientas, podemos encontrar una gran diversidad (ver tabla 1):

Tabla 1

Conocimiento de las herramientas y finalidad de uso

Herramienta	No conocen	Conocen, pero no utilizan	Utilizan a nivel personal	Utilizan a nivel académico	Utilizan con ambos fines
Blog	11,8	63,2	8,8	10,3	2,9
Infografías/presentaciones	4,4	26,5	4,4	58,8	2,9
Cómics y cuentos	2,9	63,2	23,5	2,9	5,9
*Cuestionarios	**0,0**	20,6	14,7	48,5	14,7
Ejercicios autocorrectivos	13,2	25,0	10,3	41,2	8,8
*Juegos de preguntas	**0,0**	22,1	17,6	33,8	25,0
*Mapa (conceptual, mental)	**0,0**	13,2	5,9	57,4	20,6
Realidad Aumentada	54,4	33,8	4,4	4,4	1,5
*Redes sociales	**0,0**	4,4	27,9	4,4	61,8
Bancos de imágenes/recursos	19,1	23,5	10,3	26,5	20,6
Inteligencia Artificial (IA)	8,8	47,1	10,3	20,6	10,3
Juegos interactivos	1,5	22,1	13,2	35,3	26,5

Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse que hay algunas herramientas que conocen todos los participantes, como los cuestionarios, los mapas, juegos de preguntas o las redes sociales. Por el contrario, más de la mitad de ellos (54,4%) manifiesta no conocer la realidad aumentada. Por otro lado, en relación con las herramientas que sí conocen, pero no usan, destacan los comics y cuentos y los blogs (63,2% del alumnado) y la inteligencia artificial (47,1%).

En relación con las herramientas que se utilizan únicamente a nivel personal destacan las redes sociales (27,9%) y los comics y cuentos (23,5%). En cambio, se utilizan exclusivamente para el estudio las infografías y presentaciones (58,8%), los mapas (57,4%) y los cuestionarios (48,5%). Por último, algunas herramientas son utilizadas con ambos objetivos, destacando las redes sociales (61,8%).

Tabla 2

Frecuencia de uso de las herramientas

Herramienta	No utilizan	Uso esporádico	Uso ocasional	Uso frecuente	Uso continuado
*Blog	**77,9**	7,4	5,9	5,9	1,5
Infografías/presentaciones	14,7	29,4	30,9	22,1	0,0
Cómics y cuentos	58,8	25,0	10,3	2,9	1,5
Cuestionarios	7,4	39,7	36,8	10,3	2,9
Ejercicios autocorrectivos	23,5	32,4	27,9	11,8	1,5

Juegos de preguntas	17,6	27,9	38,2	11,8	1,5
Mapa (conceptual, mental)	11,8	20,6	25,0	27,9	13,2
*Realidad Aumentada	**86,8**	7,4	2,9	1,5	0,0
Redes sociales	7,4	8,8	7,4	5,9	67,6
Bancos de imágenes o recursos	44,1	19,1	13,2	13,2	7,4
Inteligencia Artificial (IA)	48,5	27,9	16,2	5,9	1,5
Juegos interactivos	26,5	32,4	23,5	11,8	2,9

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la frecuencia de uso, una gran mayoría manifiestan no utilizar la realidad aumentada (86,8%) y los blogs (77,9%), haciendo un uso esporádico u ocasional de la mayor parte de las herramientas (presentaciones, cuestionarios, ejercicios autoevaluativos o juegos interactivos). En relación con las herramientas que se utilizan de manera frecuente, destacan los mapas, habiendo un predominio absoluto de las redes sociales como recurso de uso continuado (67,6%).

4. CONCLUSIONES

Los futuros docentes tienen un conocimiento parcial de las herramientas digitales que pueden utilizar en el diseño de procesos formativos, siendo necesario reforzar los planes de formación inicial y dar protagonismo a la formación permanente.

5. FINANCIACIÓN

Este trabajo está financiado dentro del Proyecto de Innovación Docente "El futuro docente como prosumidor de contenido digital: herramientas para la creación, gestión y compartición de contenidos digitales" (UV-SFPIE_PIIE-2735195), financiado por el Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Ocupación de la Universitat de València.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gabarda, V., Marín-Suelves, D., Vidal-Esteve, M. I., & Ramón-Llin, J. A. (2023). Digital Competence of Training Teachers: Results of a Teaching Innovation Project. *Education Sciences, 13*(2):162. https://doi.org/10.3390/educsci13020162

Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C., & Cabero-Almenara, J. (2022). Analysis of teachers' digital competencies from assessment frameworks and instruments. IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, 18, 62–79. https://doi.org/10.46661/ijeri.7444

Evolución de la formación permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana

Pardo Baldoví, M. Isabel
Misabel.Pardo@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-8630-0818
Universitat de València

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

La digitalización del sistema educativo ha transformado radicalmente el trabajo del profesorado, reclamando formación específica relacionada con el uso didáctico de las tecnologías. Ante este escenario, la presente comunicación analiza el catálogo insitucional de formación permanente del profesorado en materia digital en el sistema educativo valenciano, con los objetivos de detectar los ejes temáticos abordados y explorar su evolución. Para ello, se desarrolla un análisis documental de la oferta formativa de los últimos 6 cursos. Los resultados muestran que la formación gravita en torno a dos ejes: las herramientas digitales y las prácticas docentes. Además, se observa un incremento de las acciones formativas, así como un cambio en el enfoque hacia propuestas más desreguladas y centradas en la competencia digital. En conclusión, se aprecia la importancia creciente de la formación del profesorado en materia digital, evidenciando la importancia de repensar estas cuestiones para ofrecer propuestas formativas vinculadas a la realidad del aula y del profesorado.

Palabras clave: Formación del profesorado, Competencia digital, Tecnología Educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización del sistema educativo está transformando radicalmente el trabajo del profesorado (Decuypere et al., 2021). Las tecnologías digitales propician nuevas formas de enseñar y aprender, así como la experimentación de metodologías mediadas por lo digital, que requieren el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias específicas en los docentes (Cabero Almenara & Palacios Rodríguez, 2020).

Fruto de ello, la formación permanente del profesorado en materia digital se ha convertido en una prioridad de las políticas formativas, con un claro reflejo en el contexto europeo. Esto se evidencia en iniciativas como el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes - DigCompOrg (Kampylis et al., 2015), o el Marco Europeo de Competencia Digital Docente - DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017).

Ante este escenario, la presente comunicación analiza la oferta institucional de formación permanente del profesorado en materia digital ofrecida por la Administración educativa valenciana. Con una doble finalidad: desvelar los ejes temáticos abordados y explorar su evolución.

2. MÉTODO

Este trabajo parte de una investigación de tesis doctoral financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno Español (Referencia: FPU 16/04009), centrada en analizar el impacto de las plataformas digitales en el trabajo del profesorado de Infantil y Primaria (Pardo Baldoví, 2022).

Como parte de ello, se analiza la formación permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana. Mediante la revisión de la oferta ofrecida por el ámbito de formación de las TIC aplicadas a la Educación (actual CEFIRE de Competencia Digital Docente), organismo gestor de la formación permanente del profesorado en materia digital en el sistema educativo valenciano.

La revisión ha abarcado un periodo de 6 cursos, desde el 2018-2019 hasta la actualidad. Como técnica se ha empleado el análisis documental (Peña Vera & Pirela Morillo, 2007), estudiando la información publicada en las páginas web.

3. RESULTADOS

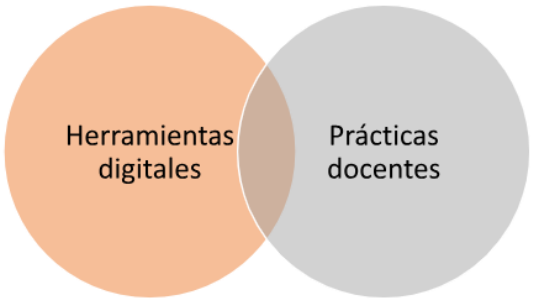
Seguidamente, se presentan los principales resultados emergidos del estudio, siguiendo el esquema de los objetivos enunciados en la introducción.

2.1. Ejes temáticos de la formación

La investigación ha permitido constatar que la oferta institucional de formación permanente del profesorado en materia digital de la Comunitat Valenciana gravita en torno a dos dimensiones, representadas en la Figura 1.

Figura 1

Ejes temáticos de la formación institucional permanente del profesorado en materia digital en la Comunitat Valenciana



Fuente: Elaboración propia

La formación relacionada con herramientas digitales contempla acciones destinadas al manejo de plataformas digitales. Mayoritariamente de carácter institucional, es decir, ofrecidas por la Administración Educativa valenciana.

El segundo eje se vincula con las prácticas docentes desarrolladas con tecnologías, bien sean para uso didáctico (robótica, pensamiento computacional, etc.), como para aspectos organizativos (ciberconvivencia, ciberseguridad, Coordinación TIC, etc.).

2.1. Evolución de la oferta formativa

En cuanto a la evolución de la oferta formativa, progresivamente, se ha ampliado la variedad y cantidad de acciones ofrecidas.

Además, se detecta un viraje en el enfoque, desde los inicios centrados en la formación TIC basada en herramientas, hasta la actualidad donde el foco se sitúa en la competencia digital docente, que contempla habilidades más complejas y amplias.

Por último, destaca la emergencia de acciones formativas desreguladas. De forma que actualmente la formación de catálogo se combina con el desarrollo de congresos y jornadas, de encuentros de buenas prácticas y la oferta de un catálogo de autoformación.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, se aprecia que la formación permanente del profesorado en materia digital cobra cada vez más importancia, fruto de la creciente digitalización y plataformización de la esfera educativa.

En el contexto valenciano, este aspecto se traduce en el énfasis de la Administración educativa en dicha formación, así como en la emergencia de nuevas propuestas que superan el manejo de las herramientas para centrarse en la competencia digital docente.

Todo ello evidencia la importancia de seguir investigando estas cuestiones para ofrecer propuestas formativas más conectadas con la realidad de las aulas y con las necesidades e intereses del profesorado en activo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero Almenara, J., & Palacios Rodríguez, A.d.P. (2020). Formación y competencias del profesorado en la era digital. *Crónica: revista científico profesional de la Pedagogía y Psicopedagogía, 5*, 113-127.

Decuypere, M., Grimaldi, E., & Landri, P. (2021). Introduction: Critical studies of digital education platforms. *Critical Studies in Education, 62*(1), 1-16. https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050

Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning. A European framework for digitally competent educational organisations*. JRC Science Hub. https://doi.org/10.2791/54070

Pardo Baldoví, M. I. (2022). *Impacto de las plataformas digitales en el profesorado de Educación Infantil y Primaria: precarización del trabajo docente* [Tesis de doctorado, Universitat de València]. RODERIC.

Peña Vera, T. y Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, (16), 55-81.

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/178382

El aula del futuro: nuevo espacio de aprendizaje en la escuela digital

Pardo Baldoví, M. Isabel
Misabel.Pardo@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-8630-0818
Universitat de València

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La implementación de tecnologías digitales en la escuela ha propiciado la emergencia de nuevos modelos y espacios, como el Aula del Futuro, que propone un nuevo paradigma a través de cambios en los recursos, prácticas y espacios. Esta comunicación aborda cómo se implementa este modelo en la realidad de la escuela actual, mediante el estudio de dos centros escolares. El trabajo de campo combina el análisis de la documentación oficial y de las webs de los centros escolares con el desarrollo de entrevistas al profesorado y sesiones de observación participante. Los resultados muestran que el Aula del Futuro es un modelo conocido por la comunidad educativa y difundido en los canales sociales, pero que ostenta escasa incidencia en la dimensión formal. En cuanto al impacto en el aula, la transformación afecta especialmente a las formas de trabajo, que se flexibilizan e incorporan metodologías activas. En conclusión, el Aula del Futuro comporta una reconceptualización significativa del aula y del aprendizaje.

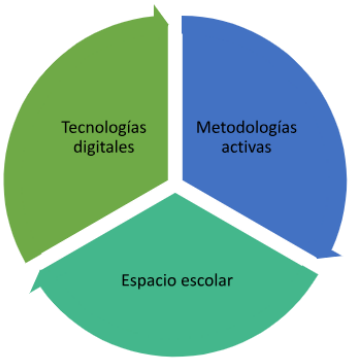
Palabras clave: Aula del futuro, Espacios digitales de aprendizaje, Tecnología educativa.

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, el sistema educativo ha experimentado una profunda metamorfosis, derivada de la generalización de las tecnologías digitales (Pardo-Baldoví et al., 2022). A raíz de ello, han emergido nuevos modelos y espacios educativos, como el Aula del Futuro o *Smart Classroom* (Kaur et al., 2022), cada vez más presente en el sistema educativo español (García-Tudela et al., 2023), y que aboga por una reconceptualización holística del ecosistema de aprendizaje a partir de cambios en las dimensiones reflejadas en la Figura 1.

Figura 1

Dimensiones del cambio en el Aula del Futuro



Fuente: Elaboración propia

Partiendo de este fenómeno, la presente comunicación pretende responder a la siguiente pregunta: ¿cómo se implementa este modelo en la realidad de la escuela actual? Cuestión que atenderemos seguidamente.

2. MÉTODO

Este trabajo se enmarca en una tesis doctoral financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno Español (Referencia: FPU 16/04009), en cuyo marco se estudian dos centros escolares situados en la Comunitat Valenciana que implementan el modelo del Aula del Futuro.

Para profundizar en la realidad se utilizan distintos instrumentos y técnicas de recogida de información, sintetizados en la Tabla 1.

Tabla 1

Instrumentos y técnicas de recogida de información

Instrumento/ Técnicas	Colectivo/ Documento	Número de participantes/ Unidades analizadas
Ficha de análisis	Documentos oficiales de los centros escolares	PGA, PEC, RRI, Plan TIC, Programaciones de aula
Ficha de análisis	Páginas web de los centros escolares	2 páginas web, 4 blogs docentes
Entrevista	Profesorado	8 docentes
Observación participante	Profesorado y alumnado	4 aulas (2 en cada centro escolar)

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al procedimiento del trabajo de campo, en primer lugar, se analizaron los documentos oficiales de los centros escolares, para formar una visión global sobre el contexto y determinar el papel del modelo de aula del futuro en los planteamientos institucionales de los centros escolares. Este trabajo se complementó con el análisis de las páginas web de los centros y de los blogs del profesorado de las cuatro aulas implicadas, siguiendo el mismo objetivo.

Tras ello, se realizaron entrevistas individuales en profundidad a 8 docentes. En concreto, se entrevistó a un miembro del equipo directivo, a la Dirección TIC, y a dos docentes en cada centro escolar. Paralelamente, se efectuaron sesiones de observación participante en un total de 4 aulas.

La información recopilada fue analizada mediante un sistema de códigos y categorías, siguiendo los postulados del Análisis del Discurso (Van Dijk, 2005).

3. RESULTADOS

La investigación evidencia que el Aula del futuro está presente en el sistema educativo valenciano, habiéndose podido estudiar ejemplos en dos centros escolares.

En ambos casos, el modelo es conocido por el claustro y la comunidad educativa, tanto el alumnado como las familias. Este aspecto deriva de las acciones de difusión desarrolladas en las páginas web de los centros escolares y en los Blogs docentes. Lo cual contrasta con la escasa relevancia que ostenta el modelo en la documentación oficial. Estaba totalmente ausente en los planteamientos institucionales y solamente se encontraron escasas menciones en las programaciones de aula.

Centrándonos en el aula, se trabaja cotidianamente con dispositivos y plataformas digitales, junto a recursos de carácter analógico. No obstante, el principal cambio se produce en la reordenación de espacios y agrupamientos, que se flexibilizan para permitir procesos más personalizados. Y en la adopción de estrategias didácticas vinculadas con las metodologías activas, como el Aprendizaje por Proyectos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación y el aula inversa.

4. CONCLUSIONES

Como principales conclusiones destaca la discordancia que se produce en la presencia y difusión del Modelo de Aula del Futuro entre la documentación oficial y los medios de difusión pública. Mientras las páginas web y los blogs docentes enfatizan su calado, está totalmente ausente en la dimensión formal de la escuela. Lo que apunta a cierta instrumentalización del modelo, publicitándolo con finalidad de reclamo social.

Junto a ello, se aprecia una reconceptualización profunda del modelo de trabajo en el aula, que abarca tanto los espacios y agrupamientos como las estrategias y metodologías. Lo cual evidencia que el Aula del Futuro constituye una nueva forma de entender y desarrollar el proceso didáctico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

García-Tudela, P.A., Prendes-Espinosa, M.P., & Solano-Fernández, I.M. (2023). Aulas del Futuro en España: un análisis desde la perspectiva docente. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 67*, 59-86. https://doi.org/10.12795/pixelbit.98627.

Kaur, A., Bhatia, M., & Stea, G. (2022). A Survey of Smart Classroom Literature. *Education Sciences, 12*(2). https://doi.org/10.3390/educsci12020086

Pardo-Baldoví, M. I., Marín-Suleves, D., & Vidal-Esteve, M. I. (2022). Prácticas docentes en la escuela digital: la inclusión como reto. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC, 21*(1), 43-55. https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.43

Van Dijk, T. A. (2005). Ideología y análisis del discurso. *Utopía y Praxis Latinoamericana, 10*(29), 9-36.

Epale: red de conocimiento en el entorno digital europeo

López Bertomeo, Eduardo
Eduardo.lopez@uclm.es
https://orcid.org/0000-0002-4447-8597
Universidad de Castilla-La Mancha

Mora Villamayor, Antonio
Antonio.Mora@uclm.es
Universidad de Castilla-La Mancha

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

EPALE se configura como una red de conocimiento orientada al profesorado de personas adultas en toda Europa. Financiada por la Comisión Europea en el contexto del programa Erasmus +, desde el año 2015 se constituye como un espacio de formación e intercambio de buenas prácticas educativas en un entorno digital. Los miembros que forman parte de la comunidad Epale pueden entrar en contacto con sus homólogos europeos a través de diversas formas de participación, tanto individuales como por medio de grupos de colaboración, ya sea de manera pública o privada. La comunicación que se presenta pretende un análisis acerca de la comunidad Epale a través de la plataforma informática creada a tal efecto, abordando las diferentes formas de participación y contribución al crecimiento de la red. Se concluye que Epale se ha convertido en un referente a nivel europeo para la mejora de la calidad educativa en entornos digitales a través de una gran cantidad de información. No obstante, la plataforma presenta algunas carencias derivadas de esa misma cantidad de información que presenta, pudiendo ser en algunos casos poco intuitiva tanto en la obtención de información como en la participación y colaboración con otros miembros.

Palabras clave: Europa, plataforma digital, docente

1. INTRODUCCIÓN

Ante la vorágine de cambios sociales, tecnológicos y científicos del contexto actual y la cantidad de información que generan esos cambios sobre múltiples temas, hace que los docentes se vean desbordados y desorientados para estar actualizados y ofrecer un servicio educativo de calidad. Las redes de conocimiento se erigen en una solución óptima para paliar esta situación descrita, ya que se configuran como estructuras en las que los miembros utilizan diferentes canales de comunicación para compartir conocimientos en forma de trabajos, proyectos, recursos, etc., con el fin de crecer como colectivo (Bedoya et al., 2018). En este contexto se presenta la plataforma Epale.

2. MÉTODO

Se analiza la plataforma digital Epale desde una perspectiva descriptiva. En este sentido, los miembros de la red de conocimientos Epale forman parte de una plataforma bastante versátil en la que pueden entrar en contacto entre sí por medio de diversas herramientas. La plataforma permite la participación a partir de tres bloques bien diferenciados. Por un lado, nos encontramos con el bloque *Contribuir* en el que se pueden aportar noticias, blogs y eventos sobre actividades o proyectos, ya sean a nivel individual o como parte de una organización educativa. Asimismo, nos encontramos con el bloque *Colaborar* en el que, entre otros aspectos se abren espacios de discusión, búsqueda de socios y organizaciones, así como espacios colaborativos privados sobre temas específicos de tipo educativo. Por último, el bloque *Aprender* permite el acceso a kit de recursos, podcasts y catálogo de cursos on line o presenciales (Epale, 2024).

3. RESULTADOS

Las redes de conocimiento suponen una apuesta por la innovación educativa y la desprivatización del conocimiento científico y académico (Azorín y Muijs, 2018). Dentro del programa Erasmus +, que cuenta con un presupuesto de más de 26000 millones de euros para el periodo 2021-2027, Epale cuenta en España con más de 7000 usuarios y en torno a las 20000 visitas de media en los tres cuatrimestres del año 2023, siendo el blog y los artículos de noticias los espacios más visitados de la Plataforma (Epale, 9 de enero de 2024). Actualmente es una red de conocimiento de referencia entre los docentes europeos, ya que su carácter multilingüe permite a los usuarios trabajar en 32 idiomas diferentes para el intercambio de buenas practicas docentes. Todo aquello que se publica en la Plataforma presenta unos estrictos estándares de calidad, ya que previa a la publicación un equipo encargado la verifica y autoriza.

4. CONCLUSIONES

Epale se ha configurado como una red de conocimiento de interés entre docentes, instituciones, organizaciones e investigadores relacionados con la enseñaza de adultos en Europa que apuestan por la calidad educativa. En esta red se puede participar mediante publicaciones y búsqueda de socios, así como encontrar una enorme cantidad de información, toda ella creada de manera desinteresada por sus aproximadamente 60000 miembros en toda Europa. No obstante, la Plataforma informatica sobre la que se sustenta, en ocasiones es poco intiutiva, resultando difícil de manejar tan ingente cantidad de información, especialmente para los nuevos usuarios. A partir de aquí, el trabajo que se realiza desde Epale es magnifico y se deberá insistir en las campañas publicitarias para dar a conocer esta herramienta de enorme interés para toda aquella persona vinculada al sector educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azorín, C.., y Muijs, D. (2018). Redes de colaboración en educación. Evidencias recogidas en escuelas de Southampton. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 22*(2), 7-27.

Bedoya, E. A. Behaine, E. B. Severiche. C. A. Marrugo., Y., y Castro, A. F. (2018). Redes de conocimiento: academia, empresa y estado. *Revista Espacios 39*(8). https://www.revistaespacios.com/a18v39n08/18390816.html

Epale (2024). *Plataforma electrónica de aprendizaje de adultos en Europa*. https://epale.ec.europa.eu/en

Epale (9 de enero de 2024). *Epale España 2023, un avance imparable*. https://epale.ec.europa.eu/es/content/epale-espana-2023-un-avance-imparable

Uso de redes sociales y desarrollo de inteligencia emocional en estudiantes de una universidad pública

Ramirez Montaldo, Rosalinda
rramirez@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-4849-7912
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Villar Carbajal, Enit Ida
evillar@unheval.edu.pe
https://orcid.org/ 0000-0003-4272-1925
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Llanos de Tarazona, Marina Ivercia
mllanos@unhaval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0003-0688-7856
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Tello Cornejo, Janeth Leynig
jtello@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0003-0959-7459
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La inteligencia emocional y el uso de redes sociales son fundamentales para los estudiantes universitarios, porque ayuda a mejorar sus relaciones interpersonales y desarrollarse de forma efectiva. El objetivo fue analizar la relacion entre uso de redes sociales y la inteligencia emocional. Se trabajó un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, con un total de 150 participantes, y se empleó dos escalas, una para medir la inteligencia emocional y otra el uso de redes sociales. Para el tratamiento de la información, se analizaron los datos mediante la correlacion Rho Spearman. Los resultados mostraron que existe una relacion positiva moderada entre el uso de redes sociales y la inteligencia emocional (Rho=0.41; p=0,000). Por tanto, a mayor uso de redes sociales mayor desarrollo de la inteligencia emocional.

Palabras clave: redes sociales, inteligencia emocional, blogs.

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud informa que en los últimos tres años de pandemia la ansiedad y depresión incrementaron alrededor de 25,0 % (Garcés-Fuenmayor et al., 2023). Igualmente, por curso de vida se mostraron desajustes emocionales como el estrés, miedo, angustia e incertidumbre (Correa et al., 2023; Melendez & Torres, 2023).

Ante esta situación, surge la necesidad de la inteligencia emocional como ente protector para disminuir los problemas de salud mental (García-Ancira, 2020).

La inteligencia emocional corresponde una habilidad sin precedentes en el entorno universitario, ya que mejora el bienestar emocional y personal de los estudiantes, las relaciones interpersonales y tiene implicancias positivas en su rendimiento académico (León et al., 2024; Muquis, 2022).

Por otro lado, actualmente el uso de las redes sociales corresponde a un tema global en todos y cada uno de las etapas de la vida de los individuos, tanto privada, familiar, laboral y social como académica. En lo último, antes los estudiantes solo buscaban estar al día sobre temas de interés, mientras que hoy en día existe mayor interacción a través de la comunicación digital (Arana, 2020; Castro & González-Palta, 2016; Carpio-Fernández et al., 2021).

Asimismo, existe evidencia de que existe relación en donde las redes sociales tienen alguna implicancia en la inteligencia emocional de los estudiantes, lo cual opera de forma significativa el contexto y las maneras en que esto se desenvuelve para cada persona (Veloza, 2023).

En este marco, el objetivo del estudio es analizar la relación entre uso de redes sociales y la inteligencia emocional en estudiantes universitarios.

2. MÉTODO

El diseño fue descriptiva-correlacional. Participaron 150 estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco-Perú, durante 2023.

Los participantes completaron una escala de inteligencia emocional y otra de uso de redes sociales. Los instrumentos obtuvieron valores aceptables de confiabilidad (alfa de Cronbach) de 0,893 y 0,867; respectivamente. Los datos fueron recogidos de manera presencial durante el semestre 2023-2.

Se calculó la Prueba Rho de Spearman con un 95 % de nivel de confianza.

3. RESULTADOS

En general, 64,7 % de los estudiantes declararon uso de redes sociales de nivel medio y 78,0 % presentaron inteligencia emocional moderada (Tabla 1).

Tabla 1

Uso de redes sociales y la inteligencia emocional

	Frecuencia (n=150)	%
Uso de redes sociales		
Alto	53	35,3
Medio	97	64,7
Bajo	0	0,0
Inteligencia emocional		
Alto	20	13,3
Moderado	117	78,0

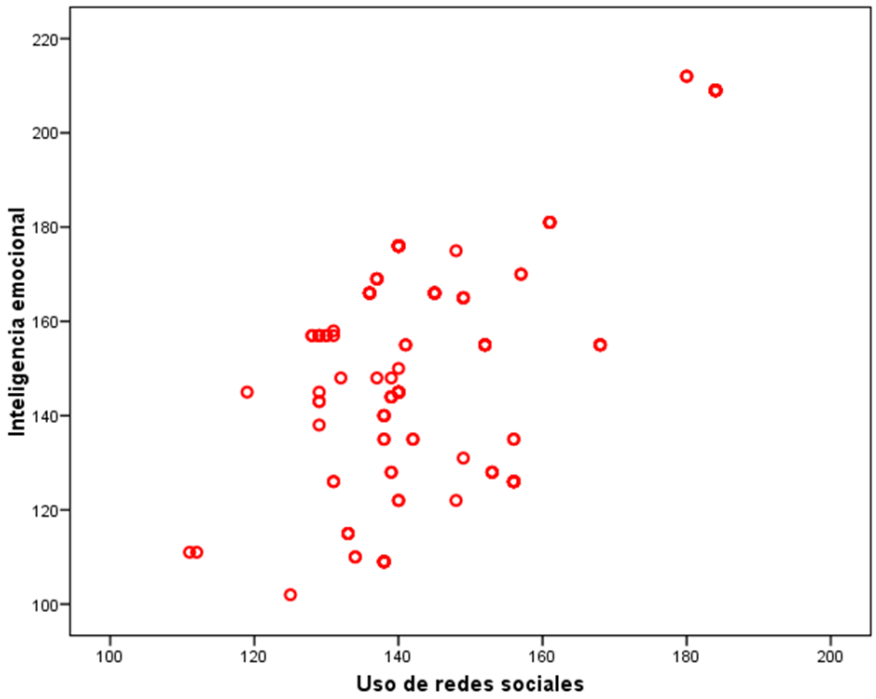
Bajo	13	8,7

Fuente: Escalas

Y, respecto a la correlación entre uso de redes sociales y la inteligencia emocional, se encontró un coeficiente Rho de Spearman=0,41; p=0,000, siendo significativa estadísticamente (Figura 1).

Figura 1

Correlación entre el uso de redes sociales y la inteligencia emocional



Fuente: Escalas

4. CONCLUSIONES

Existe correlación positiva y significativa entre uso de redes sociales y la inteligencia emocional en estudiantes de enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arana, C. (2020). El oriente de Cali no tiene ni Dios ni ley: redes sociales digitales y violencia racializada a propósito de la COVID-19. SUMMA. *Revista Disciplinaria en Ciencias Económicas y Sociales, 2*(Especial), 217-243. https://doi.org/10.47666/summa.2.esp.14

Carpio-Fernández, M., García-Linares, M., Cerezo-Rusillo, M., & Casanova-Arias, P. (2021). Covid-19: Uso y abuso de internet y teléfono móvil en estudiantes universi-tarios.

Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology, 2(1), 107–116. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2123

Castro, P., & González-Palta, I. (2016). Percepción de Estudiantes de Psicología sobre el Uso de Facebook para Desarrollar Pensamiento Crítico. *Formación Universitaria, 9*(1), 45-56.

Correa, N., Fernández, Y., Rosa, R. G., & Palomino-Ccasa, J. (2023). Adaptación y validación de una escala de apoyo social en personas que sufrieron COVID-19. *Revista Científica De Ciencias De La Salud, 16*(2), 8 - 17. https://doi.org/10.17162/rccs.v16i2.1980

Garcés-Fuenmayor, J., García-Peña, E., Martínez-Garcés, J. & Escobar-Soto, R. (2023). Uso de redes sociales para fomentar el pensamiento crítico en estudiantes universitarios durante el COVID-19. *Educación y Humanismo, 25*(44), pp. 17-34. https://doi.org/10.17081/eduhum.25.44.5763

García-Ancira, C. (2020). La inteligencia emocional en el desarrollo de la trayectoria académica del universitario. *Revista Cubana de Educación Superior, 39*(2), e15. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200015&lng=es&tlng=es

León, M. M., Arbeláez, A. M., Terán, K. I., & Muzo, M. J. (2024). Inteligencia emocional y habilidades sociales en estudiantes de nivelación de una universidad. *Revista Ecuatoriana De Psicología, 7*(17), 73–92. https://doi.org/10.33996/repsi.v7i17.111

Melendez, J., & Torres, L. E. (2023). Cambios en los factores asociados al ingreso a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en el contexto de la postpandemia del COVID-19. *Apuntes Universitarios, 13*(4), 52–64. https://doi.org/10.17162/au.v13i4.1404.

Muquis, K. (2022). Inteligencia emocional (Salovey y Malovey) y aprendizaje social en estudiantes universitarios. *Revista NON VERBA, 12*(2), 16–29. https://doi.org/10.21855/resnonverba.v12i2.654

Veloza, R. (2023). Batallando entre redes sociales y la inteligencia emocional en los adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7*(1), 2125-2141. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4572

Extraer datos del campo: metodología para estudios cualitativo-cuantitativos en educación.

Sánchez García, José Manuel
josesanchez@us.es
https://orcid.org/0000-0002-4240-5095
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Análisis de la sociedad multimodal.

RESUMEN

La investigación pedagógica es especialmente compleja en un contexto donde el aprendizaje es multimodal. El aprendizaje multimodal se caracteriza por el uso de múltiples medios para acceder al conocimiento, como imágenes, gráficos, videos, sonidos, gestos y plataformas tecnológicas que influyen en los modos de aprendizaje y sus resultados, también en los datos obtenidos. La recopilación de datos mediante entrevistas, cuestionarios y acceso a los centros educativos presenta dificultades, por lo que es crucial diseñar una metodología que elimine sesgos, válida y eficaz (Rojas, Fernández & Pérez, 1998; Barroso & Cabero, 2010). El investigador desempeña un papel fundamental en la interpretación y análisis de los datos obtenidos. El uso de una metodología cualitativo-cuantitativa permite triangular diferentes tipos de datos y el análisis con programas CAQDAS (Computer-Aided Qualitative Data Analysis), hace posible incorporar fotografías, textos y audios, para posteriormente triangularla con información cuantitativa, una profunda revisión de literatura, estudios previos y entrevistas abiertas, que se transforman en entrevistas semiestructuradas, analizadas utilizando programas CAQDAS (Flirk, 2004; Eugenia & Mira, 2010). A partir de la Teoría Fundamentada (Grounded Theory), se identifican unidades dotadas de sentido que proporcionan información sobre los individuos e instituciones (Ruiz, 2012).

La triangulación de fuentes de datos fortalece la solidez de los resultados. Esta metodología ha sido utilizada de manera cuasiexperimental, produciendo resultados útiles y fiables. En una sociedad multimodal, es necesario adaptar las formas de recolección de datos, utilizando tecnologías y metodologías adecuadas a los nuevos enfoques de aprendizaje multimodal y multicultural.

Palabras clave: (investigación cualitativa, investigación cuantitativa, triangulación, CAQDAS, teoría emergente)

1. INTRODUCCIÓN

Se describe en este trabajo un marco teórico de investigación para la obtención de datos de diversos campos. Si bien este marco es teórico, ha sido aplicado de forma

experimental (Sánchez, 2015). La investigación de campo para la obtención de datos a partir del conocimiento e indagación relacionado con las fuentes primarias proporciona, para el investigador, datos de gran valor. No obstante, estos se obtienen por la interacción con los individuos. Para ello es necesaria la observación y el desarrollo de ciertas capacidades por el o los investigadores que se relacionan con el campo. Este marco teórico interdisciplinar se nutre de tres fuentes principales, la revisión de literatura y de experiencias previas similares, la entrevista abierta y semiestructurada realizada a un número limitado de individuos conocedores del campo de estudio y la creación de un cuestionario tipo Likert para obtener una información más amplia. Para después triangular y comparar los resultados e interpretarlos.

2. MÉTODO

Para aproximarse al campo se usan tres fuentes en este diseño metodológico. Un estudio previo de casos similares al supuesto de la investigación. Para lo cual realizaremos una búsqueda bibliográfica exhaustiva que nos informa de las tendencias y novedades relacionadas con el campo sobre el que se indaga.
Un análisis cualitativo a partir de los conocimientos adquiridos en el estudio bibliográfico mediante el uso de entrevistas en profundidad, abiertas e indagatorias sobre las cuestiones del campo a las que se dirige el estudio (Álvarez y Sintas, 2012) de las que obtendremos una guía para la realización de entrevistas semiestructuradas. Las entrevistas serán analizadas utilizando software de tipo C.A.Q.D.A.S. Herramientas actualizadas y de gran potencia que requieren de conocimientos previos por parte de los investigadores y que presentan relaciones y e ideas concretas sobre el ámbito de estudio (Barroso & Cabero, 2010; Rojas, Fernández & Pérez, 1998; Amezcua y Gálvez, 2002). De las cuales podemos obtener información para la creación de una herramienta cuantitativa que fácil administración. Partiendo de datos obtenidos se crea un cuestionario, más fácil de administrar a una población amplia (un centro, una universidad…) para obtener datos masivos que trataremos con algún paquete estadístico. Aquel que consideremos adecuado a nuestros fines o con el que estemos familiarizados (SPSS, R…).

Los resultados obtenidos mediante la indagación y el análisis, utilizando el diseño metodológico que se ha preparado, permite realizar una triangulación de la que obtendremos los resultados. Los aspectos relacionados con la investigación cualitativa parten de observaciones y descripciones amplias y personales (Le Compte, 1995) centrándose en las cualidades que percibimos del entorno. Se utiliza por parte de los investigadores un marco interdisciplinar que utiliza múltiples paradigmas de distintas materias para analizar la realidad del entorno (Duran 2012). Son subjetivas y parten de la comprensión del sujeto que observa (Fernández, Cebreiro & Fernández, 2009). Permitiendo crear dimensiones relacionadas con la hipótesis de trabajo, representando la realidad en un conjunto de datos que facilitaran la comprensión del campo (Denzin & Lincoln, 2005). Es necesaria por parte del investigador que realiza los análisis no caer en interpretaciones sesgadas o especulativas, ser neutral con respecto a los conocimientos y procedimientos, competencias y habilidades que ha adquirido durante su formación (Salgado, 2007). Se considera que en este contexto los investigadores han de saber diferenciar entre conocimiento descubierto y conocimiento construido teniendo en

cuenta que la investigación cualitativa puede tener carácter holístico, empírico, interpretativo y empático (Guba y Lincoln, 1994; Stake, 1995; Rodríguez, Gil & García, 1999). La triangulación permitirá obtener resultados balanceados eliminando sesgos y preconcepciones del análisis.

3. RESULTADOS

La construcción del diseño metodológico para su aplicación en contextos concretos nos puede llevar a pensar que el diseño metodológico cualitativo-cuantitativo es un constructo teórico. Por lo que no se conoce como serán los resultados que podemos obtener de su aplicación. El usado en este estudio ha sido aplicado en el ámbito de la pedagogía, obteniéndose resultados adecuados y permitiendo un conocimiento preciso y claro de los ítems que se investigan. Obteniendo un panorama del campo al comparar trabajos previos, las opiniones y precepciones de las personas que están inmersas en el campo y un gran número de datos obtenidos al administrar los cuestionarios. Para ello se trabajó sobre el análisis de un constructo Dimensión-Categoría que permitió una triangulación de las tres herramientas utilizadas (Sánchez, 2015).

4. CONCLUSIONES

Diseñar de forma previa a la investigación una metodología adecuada, pensar en cómo adaptarla al campo para obtener información de este y aplicarla, permite obtener datos fiables y adecuados, ayudándonos en el análisis posterior de los datos. Los datos verificados, comparados, analizados e interpretados permiten comprender mejor el contexto y obtener mejores resultados y un conocimiento profundo del campo. También permite publicar set de datos posibilitando la replicabilidad, la realización de estudios transversales y longitudinales para analizar las necesidades y la evolución para cada entorno, consiguiendo obtener una comprensión amplia de los fenómenos que encontremos y un mejor aprovechamiento de los recursos de los que disponemos.
El diseño metodológico en cualquiera de los campos que se investigan debe presentarse de manera previa adecuando las distintas técnicas que vayamos a utilizar, creando de esta forma el elemento y seleccionando las herramientas adecuadas que permitirán la obtención de resultados óptimos para la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Álvarez, E. G., & Sintas, J. L. (2012). Ciencia abierta, e-ciencia y nuevas tecnologías: Desafíos y antiguos problemas en la investigación cualitativa en las ciencias sociales. *Intangible Capital*, 8 (3). Https://dx.doi.org/10.3926/ic.384

Amescua, M. & Gálvez, A. (2002). Los modos de análisis en investigación en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Revista Española de Salud Pública*. Vol. 76. N.º 5

Barroso Osuna, J. M., & Cabero Almenara, J. (2010). *La investigación educativa en TIC: Visiones prácticas*. Madrid: Síntesis.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2012; 2013). *Manual de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

Durán, M. M. (2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa. *Revista Nacional de Administración*, 3(1), pp. 121–134.

Blasco, J. & Mengual, S.(2010). Análisis de datos cualitativos asistido por ordenador en Ciencias de la Educación. En *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas: la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas.* Marfil.

Fernández, M. C., Cebreiro, B., & Fernández, J. (2011). Competencias para el aprendizaje en red de los alumnos de educación secundaria en Galicia. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación.* (38). Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías.

Flick, U. (2004). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.

Guba E. G. & Lincoln, Y. S. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

LeCompte, M. (1995). Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, *Relieve*. 1 (1).
Recuperado de:
http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3361551&info=resumen&idioma=SPA

Rodríguez Gómez, G., Gil Flores, J., & García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (2ª ed.). Bilbao: Aljibe.

Rojas, A. J., Fernández, J. S., & Pérez, C. (1998). *Investigar mediante encuestas: Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*. Madrid: Síntesis.

Ruiz, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa. Sociología (*Vol. 5a). Bilbao: Universidad de Deusto.

Salgado A.C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *Liberabit*, (13).

Sánchez, J. (2015). *Análisis del uso de tecnologías de la información y la comunicación en las enseñanzas de Historia* [Tesis no publicada]

Stake, R. (2005). Qualitative case studies. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.*), The SAGE Handbook of qualitative research* (pp. 443-466). Thousand Oaks, CA: Sage.

Integración Responsable de la Inteligencia Artificial en la Educación: Perspectivas del Profesorado

Sainz Aja, Alejandro
Alejandro.sainza@edu.uah.es
https://orcid.org/0000-0002-3233-0640
Universidad de Alcalá

Rodríguez Agüero, Alba
Alba.rodriguezaguero@edu.uah.es
https://orcid.org/0009-0000-0608-7264
Universidad de Alcalá

Checa-Romero, Mirian
m.checa@uah.es
https://orcid.org/0000-0002-5992-2320
Universidad de Alcalá

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Introducción: La creciente presencia de la Inteligencia Artificial (IA) en la sociedad plantea cómo aprovecharla responsablemente en la educación. Esta investigación se centra en indagar las perspectivas del profesorado sobre su uso, potencial y pasos para su integración en el aula.

Metodología: Se realizaron entrevistas semiestructuradas con docentes de diversos niveles educativos, analizadas cualitativamente para identificar opiniones y establecer categorías.

Resultados: Los resultados muestran opiniones variadas, desde entusiasmo por la personalización del aprendizaje hasta preocupación por la dependencia tecnológica. Se destaca la necesidad de mayor capacitación sobre IA entre el profesorado.

Discusión y Conclusión: Se resalta la importancia de una integración responsable, sugiriendo programas de formación continua y políticas educativas que promuevan la equidad y la ética. En definitiva, la IA en la educación ofrece oportunidades, pero requiere un enfoque colaborativo para maximizar su impacto positivo.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Educación, Perspectivas, Uso responsable

1. INTRODUCCIÓN

La creciente presencia de la Inteligencia Artificial (IA) en la sociedad abre un abanico de posibilidades para su uso responsable y efectivo en la educación. Desde servir como una herramienta de apoyo para los docentes hasta facilitar el aprendizaje personalizado para los alumnos, la IA está transformando la manera en que se enseña y se aprende al igual que en su día otros grandes cambios ya lo hicieron. Una de las opciones más destacadas es el uso de la IA como asistente para los profesores, proporcionando, a través de prompts, sugerencias y recursos adicionales para enriquecer la enseñanza en el aula (Gibert Delgado et al., 2023).

Además, la IA también puede desempeñar un papel crucial como un chatbot diseñado específicamente para interactuar con los estudiantes. Este chatbot puede responder preguntas comunes, proporcionar retroalimentación sobre el progreso del estudiante y ofrecer recursos adicionales para reforzar el aprendizaje (Gómez, 2023). Sin embargo, es crucial abordar las preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes al implementar tales sistemas. Se debe garantizar que las alternativas consideren cuidadosamente la protección de la privacidad de los alumnos, adoptando medidas como el cifrado de datos y el uso de plataformas seguras que no comprometan la confidencialidad de la información personal. En este sentido, es fundamental adoptar una perspectiva de responsabilidad que no solo busque maximizar el potencial educativo de la IA, sino que también proteja los derechos y la privacidad de los estudiantes en todo momento (Jara & Ochoa, 2020).

2. MÉTODO

Se llevó a cabo una serie de entrevistas semiestructuradas con un total de 12 profesores representativos de diferentes niveles educativos, incluyendo primaria, secundaria y educación superior, de diferentes centros educativos y sin conocer su desempeño tecnológico previo. Las entrevistas se diseñaron para explorar en profundidad las perspectivas del profesorado sobre el uso actual de la IA en la educación, así como sus sentimientos, motivaciones y usos actuales relacionados con su integración en el aula (Trindade, 2016). Se prestaron especial atención a dos aspectos clave durante las entrevistas: la percepción del profesorado sobre la efectividad y relevancia de la IA en el contexto educativo actual, y sus preocupaciones y sugerencias para una implementación responsable de la IA en el aula.

El análisis cualitativo del discurso de las entrevistas se llevó a cabo mediante la extracción de categorías de forma inductiva (González-Teruel, 2015). Las respuestas del profesorado fueron examinadas para identificar temas recurrentes, patrones emergentes y variaciones significativas en sus opiniones y experiencias, finalmente codificadas según los diferentes perfiles encontrados. A partir de este análisis, se desarrollaron categorías temáticas, con un enfoque flexible e iterativo, permitiendo que las categorías evolucionen conforme se avanza en el análisis (Boeije, 2009), que capturaran los principales aspectos discutidos por los participantes, como la percepción de la utilidad de la IA en la enseñanza, las preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos, y las recomendaciones para una implementación efectiva de la IA en el aula.

3. RESULTADOS

Los resultados del análisis de las entrevistas muestran una variabilidad en las percepciones de los profesores hacia el uso de la IA en la educación, con una mayor cautela entre aquellos que enseñan en niveles educativos más bajos. Aunque reconocen el potencial de la IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, expresan preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos, especialmente en entornos con estudiantes menores. A pesar de ello, en general, los profesores muestran una actitud positiva hacia el uso futuro de la IA en el aula, destacando su capacidad para personalizar el aprendizaje y ofrecer retroalimentación instantánea. Existe también una percepción común sobre la necesidad de entender mejor la tecnología y el buen uso de esta para que no se den situaciones de aprovechamiento por parte de los alumnos, que reduzcan su aprendizaje, saliendo a tratar diferentes enfoques metodológicos y propuestas de enseñanza en diversos paradigmas.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto la compleja interacción entre la percepción del profesorado respecto a la Inteligencia Artificial (IA) en la educación y el entorno educativo en el que están inmersos. Aunque se reconoce ampliamente el potencial transformador de la IA para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje, se observan preocupaciones significativas. Preocupan, la información del alumnado que la pueda utilizar y que un mal uso desemboque en un menor aprendizaje, que se pueden resolver con unas buenas políticas en el uso de la IA (Holmes et al., 2021).

Por ende, es fundamental desarrollar estrategias y políticas que aborden de manera efectiva estas preocupaciones, al tiempo que fomenten una integración responsable de la IA en el aula. Teniendo en cuenta que la IA no puede reemplazar la humanización, o la creatividad de la persona que está detrás de la misma, puede ayudar y dar una buena retroalimentación, pero también se inventa cosas (Tapia, 2023). Por ello, hay que garantizar un buen prompting para que la implementación de la IA en la educación sea efectiva desde el punto de vista pedagógico, y también como una herramienta útil y complementaria para el rol del profesorado (Morales-Chan, 2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boeije, H. R. (2009). Analysis in qualitative research.

Gibert Delgado, R. del P., Gorina Sánchez, A., Reyes-Palau, N. C., Tapia-Sosa, E. V., & Siza Moposita, S. F. (2023). Educación 4.0: Enfoque innovador apoyado en la inteligencia artificial para la educación superior. *Universidad Y Sociedad*, *15*(6), 60-74. Recuperado a partir de https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4122

Gómez, W. O. A. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. Revista internacional de pedagogía e innovación educativa, 3(2), 217-229.

González-Teruel, A. (2015). Estrategias metodológicas para la investigación del usuario en los medios sociales: análisis de contenido, teoría fundamentada y análisis del discurso. *Profesional de la información/Information Professional*, *24*(3), 321-328.

Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO Publishing.

Jara, I., & Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776. BID. doi: http://dx. doi. org/10.18235/000238 0.

Morales-Chan, M. A. (2023). Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts efectivos para la enseñanza.

Tapia, S. J. C. (2023). La inteligencia artificial como herramienta complementaria en la investigación y educación: responsabilidad ética y humana. *Revista Unidad Sanitaria XXI*, *3*(8).

Trindade, V. A. (2016). Entrevistando en investigación cualitativa y los imprevistos en el trabajo de campo: de la entrevista semiestructurada a la entrevista no estructurada. *Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa*, *18*(34), 1-19.

¿Competencia digital?: Ciberseguridad y privacidad en adolescentes de la Generación *Alpha*

Anciones Anguita, Kristel
Kristel.anciones@uah.es
https://orcid.org/0000-0001-6182-9224
Universidad de Alcalá

Sainz Aja, Alejandro
alejandro.sainza@edu.uah.es
https://orcid.org/0000-0002-3233-0640
Universidad de Alcalá

Línea temática:

Competencia Digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía

RESUMEN

Introducción: El presente estudio investiga el uso que hacen de las redes sociales los y las adolescentes de la llamada Generación *Alpha* y su vínculo con la exposición a fenómenos como el *sharenting* y el *grooming.*

Metodología: Se realizó un análisis cuantitativo mediante un cuestionario *ad hoc* a estudiantes de secundaria de Castilla-La Mancha (n=656) con el que se evaluaron las horas dedicadas a internet y redes sociales, la familiaridad con aplicaciones de control parental y la percepción y experiencia respecto a los riesgos identificados.

Resultados: La efectividad de los controles parentales es limitada, lo que se traduce en un aumento de la exposición a riesgos en línea. El 82% de los participantes admitió compartir fotos personales en la red, algunas de las cuales contenían datos personales o de ubicación. Por otra parte, es preocupante que el 61,7% de los encuestados haya entablado conversaciones con desconocidos a través de la red e incluso hayan aceptado encuentros fuera de línea con ellos (18,9%).

Discusión: El estudio subraya la necesidad de estrategias más rigurosas y multifacéticas para proteger a los menores en el ámbito digital. Más allá de la supervisión parental, se enfatizan medidas preventivas clave como la competencia digital y la concienciación sobre los posibles riesgos.

Palabras clave: Competencia digital, adolescentes, *sharenting, grooming*

1. INTRODUCCIÓN

El uso de internet y redes sociales por parte de los menores es un fenómeno extendido que ha sido ampliamente estudiado tanto por la investigación aplicada como por la comunidad educativa. El atractivo de Internet para los jóvenes viene dado por los nuevos formatos de creación de lazos afectivos y la ubicuidad del acceso (Millen et al,

2019). Sin embargo, esta accesibilidad sin precedentes plantea serias preocupaciones. Los llamados *Generación Alpha*, es decir, aquellos nacidos alrededor de 2010, son la primera generación 100% digital. Una generación sometida al cambio y la incertidumbre constante que ha convertido su modo de interacción dominante a través de las redes sociales (Gordo et al., 2018).

En consonancia con un contexto social en constante evolución, la LOMLOE enfatiza en la necesidad de reforzar la competencia digital en distintos ámbitos ya que, además de incluir la alfabetización en información digital, la educación mediática y la creación de contenidos digitales, hace hincapié en la ciberseguridad y la privacidad (LOMLOE, 2020).

Desde esta perspectiva, es fundamental comprender a qué riesgos se exponen los adolescentes. La publicación excesiva de imágenes o información personal en redes implica amenazas a su privacidad (Jorge et al., 2021), mientras que el aumento de la interacción con desconocidos con fines de persuasión o influencia (Santiesteban et al., 2018) amenaza gravemente su seguridad.

La finalidad de la presente investigación busca poner en evidencia el vínculo entre las redes sociales y las conductas relacionadas con los riesgos para la privacidad y la seguridad. Por ello, el objetivo principal del estudio es conocer y reflexionar sobre las prácticas habituales de interacción a través de las redes sociales y si la supervisión parental puede mitigar los peligros a los que se exponen los y las adolescentes.

2. MÉTODO

Se trata de un estudio cuantitativo no experimental y transversal de corte descriptivo y exploratorio realizado con estudiantes de institutos de Castilla-La Mancha (n=656) con edades comprendidas entre 12 y 16 años (52,6% chicos y 47,4% chicas).

2.1. Procedimiento

Se sometió a los participantes a una encuesta estructurada autoinformada y adaptada creada *ad hoc* que incluye 3 bloques relacionados con; i) la relación de los adolescentes con las redes sociales, ii) la supervisión parental y iii) la seguridad y privacidad ante riesgos como el sharenting y el grooming.

3. RESULTADOS

De los 656 jóvenes encuestados, el 98,9% disponía de un dispositivo móvil con acceso a internet. La mayoría de los participantes afirmaron dedicar entre 2 y 3 horas al día a las redes sociales. Entre las más populares se encuentran Whatsapp (94,5%), seguido de Instagram (79%), Tik-Tok (78,9%) y Youtube (75%).

En cuanto a la supervisión parental, encontramos que el 62,8% de los participantes no contaba con ninguna norma de uso del dispositivo y, de entre los que sí la tenían, un 19,3% utilizaba estrategias o trucos para saltárselas. Estas fórmulas las habían aprendido, en su mayoría, de sus amigos (60,9%) o de internet (39,1%).

Figura 1

Normas de uso de dispositivos con acceso a internet



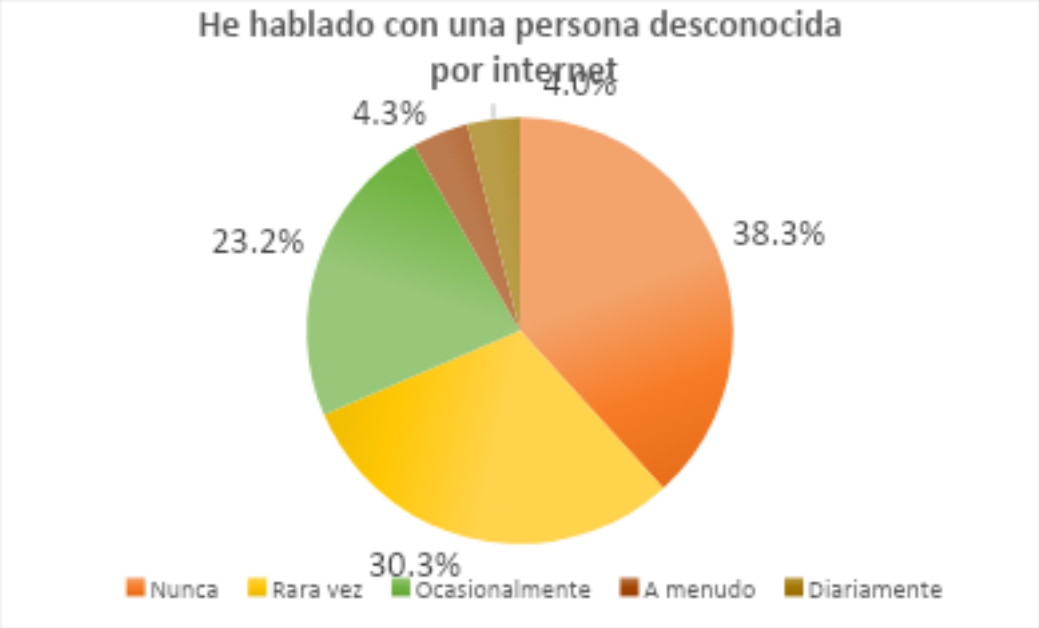
Fuente: de elaboración propia (2024)

En lo relativo a los riesgos en la seguridad y privacidad, el 67,1% indicó que sus padres compartían o habían compartido fotos suyas en la red. El 82% de los participantes admitió hacerlo también, algunas de las cuales contenían datos personales o de ubicación como el nombre del instituto, el equipo deportivo de su localidad y lugares que podrían ser reconocibles (16,7%).

Aunque la mayoría de los jóvenes se sentían protegidos tras configurar su perfil de Instagram como privado, contaban con una media de 382 seguidores (DT=570), de los cuales, más de la mitad de los encuestados (56,2%) indicó no conocer a todos personalmente, sino que habían sido agregados por tener amigos en común o porque les había gustado su foto de perfil. De hecho, el 61,7% de los participantes reconoció que había hablado por internet con un desconocido e incluso el 18,9% había acordado un encuentro para conocerse en persona.

Figura 2

Interacción online con desconocidos



Fuente: de elaboración propia (2024)

4. CONCLUSIONES

En definitiva, los resultados obtenidos confirman el consumo generalizado de las redes sociales por parte de los jóvenes, así como la exposición a amenazas para su seguridad y privacidad, también por parte de sus familiares. Por otra parte, la escasa protección de las estrategias de supervisión parental pone en evidencia la necesidad de cumplir con la normativa vigente y desarrollar las competencias necesarias para hacer un uso responsable, crítico y seguro de las redes sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Santisteban, P., Almendros, C., & Gámez-Guadix, M. (2018). Estrategias de persuasión percibidas por adolescentes en situaciones de engaño pederasta por Internet (online grooming). *Behavioral Psychology*, 26(2).

De Wolf, R. (2020). Contextualizing how teens manage personal and interpersonal privacy on social media. *New Media & Society,* 22(6), 1058-1075. https://doi.org/10.1177/1461444819876570

Gordo, Á., García, A., Rivera, J. y Díaz-Catalán, C. (2018). *Jóvenes em la encrucijada digital: itinerários de socialización y desigualdades em entornos digitales.* Morata

Jorge, A., Marôpo, L., Coelho, A. M., & Novello, L. (2022). Mummy influencers and professional sharenting. *European journal of cultural studies*, *25*(1), 166-182. https://doi.org/10.1177/13675494211004593

Kopecky, K., Szotkowski, R., Aznar-Díaz, I., & Romero-Rodríguez, J. M. (2020). The phenomenon of sharenting and its risks in the online environment. Experiences from Czech Republic and Spain. *Children and Youth Services Review*, 110, https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.104812

Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2017). *Researching children and childhood in the digital age.* In Research with children (pp. 66-82). Routledge.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Millen, K., Dorn, B. y Luckner, J.L. (2019). Friendships and self-determination among students who are deaf or hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 163(5), 576-595. http://dor.org/10.1353/aad.2019.0004

Mediación digital familiar para la transmisión de la cultura de origen a los niños de familias inmigrantes

Perrone, Roberta
betaperrone@gmail.com
Gems American Academy, Emiratos Árabes Unidos

Grané, Mariona
mgrane@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1435-0664
Universitat de Barcelona

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Esta comunicación es parte de un estudio exploratorio más amplio que ha analizado las actividades de mediación digital entre las pantallas y los niños de familias inmigrantes para el mantenimiento y transmisión de la identidad cultural de origen. Se ha llevado a cabo una investigación cualitativa centrada en comprender las actividades y percepciones de las familias brasileñas inmigrantes sobre el papel de las tecnologías digitales en la construcción de la identidad cultural de sus hijos e hijas en el hogar. Un tema relevante y significativo dado el alto nivel migratorio desde Latinoamérica y la falta de estudios en esta área.

Se realizaron 11 entrevistas en profundidad a familias inmigrantes brasileñas que residen en los Emiratos Árabes Unidos. Los resultados indican que el interés de un uso educativo de las pantallas para este propósito es alto, pero requiere de un proceso de alfabetización digital familiar. Las estrategias y actividades con tecnologías digitales que llevan a cabo madres y padres de las comunidades emigradas para transmitir la lengua y la cultura propia a sus hijos es un fenómeno poco estudiado, y de largo recorrido.

Palabras clave: mediación digital parental, inmigración, transmisión cultural

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, el proceso de globalización ha generado un notable incremento en el flujo migratorio entre países. En este contexto los niños y jóvenes de familias inmigrantes se debaten entre identificarse con la cultura de origen o la del nuevo país de residencia (Maehler et al., 2021). Siendo esta etapa de identificación un proceso fundamental en su desarrollo como ciudadanos (Jenkins, 2014).

Mientras que los elementos de la cultura local están presentes en diferentes espacios como la escuela, los elementos de la cultura de origen se concentran en el hogar. Y es de las familias la responsabilidad de transmitir sus valores culturales a través de la comunicación con familiares en el país de origen, el uso de contenidos multimedia o viajes a la tierra natal.

El aprendizaje de la lengua materna se vincula con competencias críticas y conscientes de diversidad cultural, siendo fundamental para la autoestima personal y colectiva, así como para el mantenimiento de tradiciones y transmisión de la cultura familiar. Aunque algunos países han desarrollado políticas para preservar las lenguas de herencia (Salö et al., 2018), en la mayoría de los casos corresponde a las familias enseñarlas, buscando herramientas como libros o videojuegos. Sin embargo, la investigación sobre el uso de TIC para el desarrollo de la lengua y la cultura originaria en hogares de familias inmigrantes es escasa y ha sido solamente realizada entre familias de orígenes asiáticos y europeos (Eisenchlas et al., 2016).

La mediación entre pantallas y niños/as es un tema candente que tiene fuerte implicaciones para estas familias inmigrantes. Son diversas las causas que inciden en el tipo de mediación digital parental: el entorno sociocultural, los hábitos tecnológicos familiares, y las percepciones acerca de las tecnologías (Sandberg et al., 2021; Grané, 2021). Estos factores que condicionan la mediación digital parental determinan también el uso de tecnologías para transmitir la cultura de origen a sus hijas/os.

2. MÉTODO

Se partió de un enfoque cualitativo fenomenológico orientado a la comprensión de las perspectivas familiares, y se llevaron a cabo 11 entrevistas en profundidad. Para el diseño de las entrevistas se consideraron las dimensiones surgidas del estudio sistemático de la literatura, y se siguió un proceso de validación por juicio de expertos y una prueba piloto con padres de igual perfil a la muestra final. Se invitó a participar a familias brasileñas habitantes de los Emiratos Árabes y finalmente se entrevistaron a 11 madres y padres (35-45 años) con hijos pequeños (1-8 años).

3. RESULTADOS

Se observó una fuerte presencia de tecnología digital en la vida de las familias. La mayoría de los entrevistados presentan un perfil de usuarios frecuentes, tanto adultos cuanto los niños, pero en general, todas las familias muestran preocupación por los contenidos y el control del tiempo. La percepción de los padres y madres sobre el uso de la tecnología por parte de los menores muestra sentimientos contradictorios. Por un lado una percepción de los beneficios asociados al desarrollo de las habilidades de los niños y las posibilidades de aprendizaje que ofrecen las aplicaciones. Por otro lado, el miedo relacionado con el tiempo de exposición a la pantalla y la inseguridad ante los contenidos.

Sobre la valoración de la transmisión de los valores culturales de origen, las familias aprecian la necesidad de esta transmisión incluso aunque no tengan planes de volver a vivir en Brasil. Señalan YouTube como la principal plataforma tecnológica utilizada para la transferencia cultural debido a las innumerables posibilidades de contenidos. Aunque sigue habiendo una fuerte presencia de recursos tradicionales, como los libros. Esto se asocia al desconocimiento de recursos culturales digitales y a la creencia de que los menores están demasiado expuestos a las pantallas cotidianamente.

Apenas existe uso de aplicaciones y videojuegos para el aprendizaje de la lengua materna, a pesar de que los participantes consideran importante que sus hijos sepan leer y escribir en portugués. La mayoría de los participantes demuestra desconocimiento y a la vez mucha curiosidad por la posible existencia de estos recursos en portugués e

incluso son capaces de proyectar algunos objetivos de aprendizaje con ellos, mostrando esperanza en los medios como recursos educativos.

4. CONCLUSIONES

Aunque las familias encuentran cierto apoyo en estas tecnologías para la formación de la identidad cultural de sus hijos/as, el papel en el aprendizaje de la lengua materna es limitado debido al escaso conocimiento y empleo de recursos educativos digitales en portugués. La falta de confianza y conocimiento en el uso de tecnologías digitales puede limitar la capacidad para guiar a sus hijos/as, subrayando la necesidad de una alfabetización digital de calidad para las familias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eisenchlas, S. A., Schalley, A. C., Moyes, G. (2016). Play to Learn: Self-Directed Home Language Literacy Acquisition Through Online Games. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism* 19 (2): 136–152. https://doi.org/10.1080/13670050.2015.1037715

Grané, M. (2021). Mediación digital parental. ¿Es necesaria una educación digital en la primera infancia?. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2037

Jenkins, R. (2014). *Social Identity*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315887104

Maehler, D. B., Daikeler, J., Ramos, H., Husson, C., Nguyen, T. A., (2021). The cultural identity of first-generation immigrant children and youth: Insights from a meta-analysis. *Self and Identity*, 20(6). https://doi.org/10.1080/15298868.2020.1765857

Salö, L., Ganuza, N., Hedman, C., Karrebæk, M. S. (2018). Mother tongue instruction in Sweden and Denmark. *Language Policy*, 17(4). https://doi-org.sire.ub.edu/10.1007/s10993-018-9472-8

Sandberg, H., Sjöberg, U., Sundin, E. (2021). Toddlers' digital media practices and everyday parental struggles: Interactions and meaning-making as digital media are domesticated. *Nordicom Review*, 42(S4). https://doi.org/10.2478/nor-2021-004106

Competencia digital docente en la enseñanza superior: modelo para la creación de contenidos enriquecidos.

Gutiérrez Valderrama, Rafael
rafagv@uma.es
https://orcid.org/0009-0004-4016-1973
Universidad de Málaga

Muñoz López, María del Pilar
mariadelpilar@uma.es
https://orcid.org/0009-0000-5597-1371
Universidad de Málaga

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

Los contenidos enriquecidos con realidad aumentada (RA) o realidad virtual (RV) constituyen un avance significativo en el ámbito educativo. Estas tecnologías ofrecen experiencias inmersivas y envolventes que transforman la forma en que se enseña y se aprende, permitiendo la creación de programas de formación en competencias digitales donde se interactúa con los recursos de forma inmersiva y dinámica. La RA permite superponer elementos virtuales sobre el mundo real, mientras que la RV sumerge completamente al usuario en un entorno digital simulado. En este contexto, el marco DigCompEdu en su área dos, establece las competencias necesarias para que el profesorado utilice y gestione los contenidos digitales. Por otro lado, la norma UNE 71362:2020, establece los requisitos y recomendaciones para garantizar la calidad de los materiales educativos digitales. Para abordar este problema y desafío, se propone el desarrollo de un modelo que facilite la creación de contenido enriquecido, apostando por su calidad. Para el desarrollo del proyecto, se sigue un enfoque de investigación basada en el diseño. Esta comunicación muestra la versión preliminar del modelo propuesto que permitirá validar y ajustar el mismo en dos iteraciones.

Palabras clave: contenidos enriquecidos, TIC, competencias digitales, calidad

1. INTRODUCCIÓN

Los contenidos enriquecidos, “son recursos didácticos digitales de apoyo a la docencia o investigación que incorporan capas adicionales de información y/o funcionalidades que, una vez consultados, aportar un nivel avanzado de eficiencia y facilitación en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiantado” (Universitic, 2022). Los contenidos enriquecidos abarcan una amplia variedad de formas y tecnologías, e incluyen elementos multimedia, interactivos y contextualizados que van más allá de los recursos tradicionales. Entre los diferentes tipos de contenidos enriquecidos destaca la inclusión de realidad virtual (RV), la realidad aumentada (RA) y la realidad mixta (RM). Estas tecnologías ofrecen experiencias inmersivas y envolventes que transforman la

forma en que se enseña y se aprende, permitiendo la creación de programas de formación en competencias digitales donde se interactúa con los recursos de forma inmersiva y dinámica.

La RV sumerge completamente al usuario en un entorno generado por ordenador, ofreciendo una experiencia inmersiva simulando lugares reales o imaginarios. Por otro lado, la RA combina elementos digitales con el entorno físico del usuario, enriqueciendo la percepción del mundo real con información adicional superpuesta a través de dispositivos como teléfonos inteligentes o gafas especiales. La RM por su parte, mezcla aspectos de la RV y RA para crear experiencias donde los objetos y entornos virtuales interactúan con el mundo físico del usuario de forma integrada. Estas tecnologías aportan un enorme potencial educativo al proporcionar contextos y experiencias más prácticas e inmersivas para el estudiantado, incrementando la colaboración e interacción, facilitando el aprendizaje e inculcando la participación activa en el estudiantado (Carrión Candel et al. 2022).

Por su parte, la norma AENOR, UNE 71362 (2020) establece los requisitos y recomendaciones para garantizar la calidad de los materiales educativos digitales, proporcionando un marco estructural para evaluar y asegurar la calidad de los recursos digitales utilizados en el ámbito educativo (Fernández Pampìllón, 2020). Al integrar esta norma en el proceso de creación y modificación de contenidos, se considera que un recurso al ser accesible, además de poder ser usado por un amplio rango de personas, reduce el esfuerzo de recepción, comprensión y asimilación de contenidos (Condado, C., 2023).

El profesorado debe poseer competencias digitales sólidas (Tampoa, V., 2023). En esta línea, Van-Deursen y Van-Dijk (2016) incluyen que, a través de habilidades comunicativas y de creación de contenidos, los sujetos pueden transferir de forma expansiva la propia competencia. El Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) (INTEF, 2017) en su área dos, establece las competencias necesarias para que el profesorado gestione los contenidos educativos de una forma adecuada en su práctica docente. Según Barroso et al. (2014), el comportamiento de las TIC en los contextos educativos depende de lo que el docente sea capaz de hacer con ellas y de su facultad para adaptarlas a los problemas educativos que desee resolver, adaptándose al contexto del alumnado. Por ello, la combinación de las recomendaciones establecidas en la norma UNE junto con las competencias definidas en el MCCDD, garantiza al profesorado la formación necesaria y la calidad de los contenidos generados. Esto contribuye a mejorar la experiencia educativa del estudiantado al asegurar que los materiales cumplen los estándares de calidad y eficacia necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta comunicación muestra la versión preliminar del modelo propuesto que permitirá validar y ajustar el mismo en dos iteraciones.

2. MÉTODO

Para el desarrollo del Proyecto, se sigue un enfoque de investigación basada en el diseño. Se plantean dos iteraciones, donde en una primera iteración se diseñarán los componentes del modelo a partir de una revisión sistemática de literatura en relación a la creación y modificación de contenidos digitales. Con esta información se formulará el modelo inicial ilustración 1.

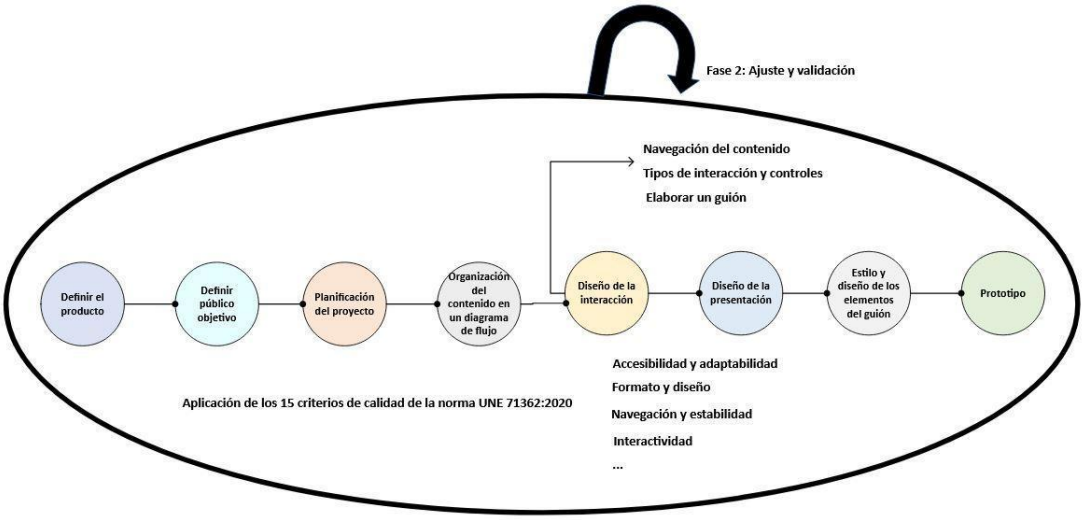


Ilustración 1 Metodología

En la segunda fase de la iteración, se realizará un ajuste y validación del modelo a partir de encuestas, perfil de aplicación y retroalimentación del modelo por parte del profesorado. Esta comunicación muestra los resultados de la primera fase de diseño y construcción.

3. RESULTADOS

La combinación del modelo de desarrollo de contenidos enriquecidos con la norma UNE 71362:2020, garantiza la calidad, la eficacia y la relevancia de los materiales educativos digitales, contribuyendo a una experiencia educativa enriquecedora y significativa para el alumnado. Así mismo, el marco de competencias digitales asegura que el profesorado cuente con las habilidades necesarias para crear, adaptar y gestionar estos contenidos de forma adecuada.

4. CONCLUSIONES

La integración de estos elementos impulsa la calidad, eficacia y relevancia de los contenidos enriquecidos en el ámbito educativo, mejorando la experiencia del alumnado de una forma más efectiva y significativa. Se espera que la implementación de este modelo mejore la calidad del contenido generado y reduzca la carga al profesorado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AENOR (Agencia Española de Normalización). (2020). UNE 71362:2020 – Calidad de los materiales educativos digitales.

Barroso-Osuna, J. M., Cadena-León, A. M., Castaño-Garrido, C., Cukierman, U. R., Llorente-Cejudo, M. del C., Gallego-Pérez, Ó., Pérez-Rastrollo, M. G., Jiménez, T., Maiz-Olazabalaga, I., Marín-Díaz, V., Mengual-Andrés, S., Miyar, I., Muñoz-González, J. M., Sampedro-Requena, B. E., Serrano Sánchez, J. L., Roig Vela, R., Prendes Espinosa, M. P., & Puentes Puente, Á. (2014). *La formación del profesorado en TIC: modelo TPACK*. Universidad de Sevilla.

Carrión Candel, E., Sotomayor Núñez, S., & Medel Marchena, I. (2022). El uso de los Videojuegos y la Gamificación como material didáctico innovador para el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior. EDMETIC, 11(2), 6. https://doi.org/10.21071/EDMETIC.V11I2.13663

Condado, C. (2023). Propuesta para el diseño, implementación y evaluación de la calidad de Recursos Educativos Abiertos basada en los principios del Diseño Universal de Aprendizaje. Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Universidad de Salamanca. http://repositorio.grial.eu/handle/grial/2921.

Fernández Pampillón, A. M. (2020). Calidad de los materiales educativos digitales. AENOR, (329), 44-47. https://portal.aenormas.aenor.com/revista/pdf/sep17/44sep17.pdf

INTEF (Ed.) (2017). Comparativa Marco Competencia Digital Docente y Marco Europeo: DigCompEdu. https://bit.ly/2EvmymL

Tampoa, V. (2023). Competencias digitales del docente como factor clave en la mejora de la educación primaria. Scientiarium, (3).

Van-Deursen, A., & Van-Dijk, J. (2016). Modeling traditional literacy, Internet skills and internet usage: An empirical study. Interacting with Computers, 28(1), 13-26. https://doi.org/10.1093/iwc/iwu027

Gamificar la enseñanza de idiomas mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial

Muñoz López, María del Pilar
mariadelpilar@uma.es
https://orcid.org/0009-0000-5597-1371
Universidad de Málaga

Gutiérrez Valderrama, Rafael
rafagv@uma.es
https://orcid.org/0009-0004-4016-1973
Universidad de Málaga

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

El presente trabajo describe una experiencia de innovación docente en enseñanza de idiomas de regimen especial, concretamente un curso de inglés que abarca los niveles A2-B2. El curso, que cuenta con 20 estudiantes inscritos, se desarrolla en modalidad sincrona online. El alumnado de una lengua extranjera debe estar inmerso en el idioma, por ello es necesario buscar herramientas y metodologías que permitan aprovechar las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El objetivo principal, mediante el enfoque de aula invertida o flipped classroom y el uso de un dispositivo adicional al usado en la conexión sincrona para interacción en tiempo real BYOD (Bring Your Own Device), era promover la gamificación mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial.

Para ello, se contó con el apoyo de diversas herramientas como Google Meet, ClassRoom o Drive, así como la herramienta de gamificación que incorpora inteligencia artificial, Wooclap. Los resultados de la experiencia se han valorado a través del diario del docente y la observación, y se tiene previsto pasar un cuestionario. Los primeros resultados indican que la experiencia es positiva tanto para el profesorado como para el alumnado.

Palabras clave: inteligencia artificial, innovación docente, TIC, gamificación

1. INTRODUCCIÓN

La contribución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la enseñanza de idiomas proporciona más funciones que la instrumental (por ejemplo, pizarra, lápiz y papel) por su acceso a materiales auténticos y la comunicación mundial (Sindi-Alivi, 2019, p9). El alumnado de una lengua extranjera debe estar inmerso en el idioma, es necesario buscar herramientas y metodologías que permitan aprovechar las posibilidades que ofrecen las TIC y permitir al docente actuar como facilitador y

mediador en el proceso de aprendizaje del alumnado. Hay que dejar atrás los días de pizarra, enseñanza centrada en el profesor, cuaderno, lápiz; que poco o nada han contribuido a la adquisición óptima de una segunda lengua (Elejalde, 2022, p24). Esto implica convertir al estudiantado en el protagonista de su propio aprendizaje. Para alcanzar este objetivo, se aprovechó el potencial de las TIC para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Quiroz-Albán & Cisneros-Quintanilla, 2021). Dado el contexto de un curso sincrónico de idiomas, se optó por un enfoque de aula invertida o flipped classroom, donde el papel del profesorado es la de orientar a sus estudiantes para que comprendan mejor la información que han estudiado antes en casa (Solórzano et al, 2021, p78). Este enfoque permite que la sesión síncrona se centre en el debate sobre aspectos ya introducidos, trabajo colaborativo, resolución de dudas o clarificación de conceptos, utilizando metodologías activas (Domeque & Mur, 2019). Entre las herramientas utilizadas están ClassRoom, Google Drive y Wooclap. ClassRoom se utiliza para publicar material y contenido multimedia, así como para entregar los trabajos colaborativos realizados por el alumnado con la herramienta de uso gratuito Google Drive, que potencia el modelo de educación a distancia y mejora la comunicación entre los implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Sassano & Roda, 2019). Wooclap, por otro lado, se emplea como herramienta de gamificación. Esta herramienta genera automáticamente preguntas de distinto tipo (respuesta múltiple, corta, emparejamiento, etc.), a partir de un documento o transcripción de un audio y/o video, utilizando técnicas de inteligencia artificial. Además, permite su utilización en diferentes modos como comparación o competición. Se optó por la implementación de BYOD (Bring Your Own Device), utilizando un dispositivo adicional al utilizado en la conexión síncrona, con el propósito de evitar la desconexión del estudiantado del aula y fomentar un entorno de aprendizaje colaborativo. Esto permitió llevar a cabo las actividades de gamificación propuestas en la herramienta Wooclap de una forma fluida y efectiva. En esta línea, De Soto (2018), “las herramientas de gamificación con soporte informático son altamente valoradas por el alumnado, ya que lo perciben como una herramienta que promueve el aprendizaje de los contenidos”. De forma previa a la sesión síncrona, el alumnado trabaja los contenidos (documentos, audios o vídeos) de forma autónoma. Tanto la metodología como las herramientas propuestas son ampliamente utilizadas en innovación educativa debido a su accesibilidad y facilidad de uso con independencia del nivel competencia digital, su capacidad para fomentar la colaboración, personalizar el aprendizaje, integrar recursos multimedia y ofrecer flexibilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2. MÉTODO

Para evaluar la propuesta, se ha aplicado una metodología mixta que combina la observación, el diario del docente y un cuestionario ad hoc, actualmente en proceso de diseño. Este cuestionario está destinado a evaluar tanto la experiencia general como las herramientas específicas utilizadas. Se distribuirá al alumnado a través de Google Forms para facilitar su acceso y recopilar sus opiniones de manera eficiente.

3. RESULTADOS

Entre las primeras impresiones del profesorado, recogidas tanto en el diario docente como a través de la observación, los resultados revelan un alto grado de implicación y motivación por parte del alumnado, tanto en el uso de las herramientas como en la participación en las actividades propuestas. También se observa un sólido progreso en la adquisición de competencias y conocimientos relacionados con el idioma.

4. CONCLUSIONES

Los datos obtenidos del cuestionario en proceso de diseño proporcionarán información sobre la percepción del alumnado respecto a esta experiencia. Como propuesta futura, se contempla replicar la experiencia a otros cursos, mejorando aquellos aspectos que se identifiquen a partir de los datos recopilados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Soto, G. (2018). Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 29-39. https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1143

Domeque, N. & Mur, M. (2019). Flipeando la economía con active presenter. En A. Allueva & J. Alejandre (Coord.), *Enfoques y experiencias de innovación educativa con TIC en enseñanza superior* (pp. 207-214). Prensas de la Universidad de Zaragoza. ISBN 978-84-17873-76-9.

Elejalde, J. (2022). *The Benefits of Substitution, Augmentation, and Modification of the Way to go! 6th grade Book Activities to ICTs Tools in the 6th Graders of the I. E. Pedro Antonio Molina School*. [Maestría en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera]. Universidad ICESI. https://r.issu.edu.do/l?l=13512Y6t

Quiroz-Albán, A. & Cisneros-Quintanilla, P. (2021). Flipped classroom: "Una experiencia innovadora para el proceso enseñanza aprendizaje virtual". Polo del conocimiento, 6, 1259-1278, https://dor.org/10.23857/pc.v6i6.2816

Sassano, S. & Roda, E. M. M. (2019). Google Drive para la docencia a distancia y en el aula. En T.

Sindi-Alivi, J. (2019). A review of TPACK and SAMR models: How should language teachers adopt technology? *Journal of English for Academic and Specific Purposes*, *2*(2), 1-11. https://doi.org/10.18860/jeasp.v2i2.7944

Solórzano, W., Anzules, X., Rodríguez, A., & Maldonado, K. (2021). El proceso de enseñanza-aprendizaje disruptivo en la Educación Superior. *Serie Científica de la Universidad de Ciencias Informáticas*, *14*(4), 75-84. https://cutt.ly/WwqjWbSG

Vallet y T. Martínez (Coord.), *Google suite para la educación cooperativa: II jornadas de innovación educativa DIMEU* (pp. 89-110). Servei de Comunicació i Publicacions.

Realidad Virtual en la Evaluación de Competencias Docentes: Gestión de Conflictos en el Aula

Manero, Borja
bmanero@ucm.es
https://orcid.org/0000-0003-2965-844X
Universidad Complutense de Madrid

Álvarez, Ibis M.
ibismarlene.alvarez@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-3250-3214
Universitat Autònoma de Barcelona

Morodo, Andy
andy.morodo@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-6640-576X
Universitat Autònoma de Barcelona

Romero-Hernández, Alejandro
alerom02@ucm.es
https://orcid.org/0000-0002-4996-4789
Universidad Complutense de Madrid

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La evaluación de la competencia en gestión de aula (CGA) se realiza típicamente a través de cuestionarios de autoevaluación y requiere escenarios realistas. La realidad virtual ofrece entornos de aprendizaje seguros y con un alto grado de realismo.

Esta investigación analiza los estilos de afrontamiento de los docentes en formación para gestionar incidentes de aula en tres escenarios comunicativos diferentes que se simulan en un entorno virtual. 39 futuros profesores de diversas disciplinas fueron evaluados durante una experiencia en Didascalia Virtual Classroom, una herramienta diseñada para fomentar la CGA. Los participantes utilizaron predominantemente estrategias de Dominación y Compromiso. Identificamos dos perfiles: asertivo pero poco cooperativo, y menos asertivo pero moderadamente cooperativo. Estos resultados enriquecen la comprensión de la gestión de aula, confirmando la utilidad de la realidad virtual en la formación docente.

Palabras clave: formación inicial del profesorado, gestión del aula, clima del aula, realidad virtual

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del aula ha sido objeto de amplia investigación, y se ha observado un cambio gradual de enfoques reactivos hacia estrategias proactivas, que permiten prevenir conductas problemáticas, promoviendo así el compromiso académico y el crecimiento individual del estudiante (Cook et al., 2018; Santiago-Rosario et al., 2023).

Sin embargo, la mayoría de las investigaciones previas sobre las estrategias de gestión del aula se centran en la autoeficacia percibida y no abordan suficientemente la relación entre estas estrategias y las dinámicas comunicativas que desencadenan incidentes críticos (McGuire et al., 2024).

Este estudio propone explorar el potencial de un entorno de realidad virtual inmersiva (ERVI) para evaluar la competencia en gestión del aula (CGA). Al proporcionar un entorno personalizado, seguro y lúdico, capturando aspectos experienciales que evidencian las relaciones comunicativas, se espera que esta investigación contribuya al conocimiento existente sobre la gestión de las aulas. Ofrecerá una visión contextualizada de la naturaleza de las estrategias de gestión proactivas y reactivas, proporcionando una herramienta valiosa para evaluar y promover la CGA.

2. MÉTODO

Se utiliza un enfoque metodológico mixto (cuantitativo/cualitativo). Los participantes se involucraron en una experiencia de RV, donde se registraron sus actuaciones y se codificaron según cinco categorías- Cooperación, Compromiso, Complacencia, Evitación y Dominación (Thomas, 2008).

2.1. Contexto y participantes

La investigación se enmarca en el módulo de Formación Psicopedagógica y Social del máster en Formación del Profesorado en Educación Secundaria. Participaron 39 estudiantes de dos universidades: Universidad Autónoma de Barcelona (n=17, 43.6%) y Universidad Complutense de Madrid (n=22, 56.4%).

2.2. Descripción del entorno de realidad virtual inmersiva

Didascalia VC es una plataforma de RV que simula situaciones conflictivas en aulas de secundaria para ayudar a docentes a desarrollar la CGA. Basado en datos reales recolectados de partes de disciplina, presenta escenarios disruptivos donde los usuarios reaccionan y son evaluados por su tono, lenguaje corporal y respuesta verbal. En el presente trabajo, el participante se enfrenta a tres escenarios:

1. Conflicto entre profesor y estudiante.
2. Conflicto entre compañeros.
3. Conflicto que ocurre durante el trabajo en grupo.

La plataforma ha obtenido resultados preliminares positivos que muestran una aceptación realista de la experiencia virtual por parte de los usuarios (Álvarez et al., 2024).

2.2. Diseño experimental

Consta de 3 etapas: 1) Demostración sobre el entorno de RVl, 2) Realización de la experiencia durante 15 minutos por persona (el resto observan a través de una pantalla lo que el participante ve) y 3) Discusión sobre la experiencia.

3. RESULTADOS

Durante la experiencia, los participantes implementaron principalmente las estrategias de Dominación (30%) y Compromiso (26%), caracterizadas conceptualmente como más asertivas. Llama la atención el elevado registro de la estrategia de Evitación encontrada en el 22% de las experiencias, así como la baja frecuencia de implementación de la Colaboración (12%), encontrada solo en 14 casos de 114 eventos codificados. Un análisis posterior permitió identificar dos perfiles entre los participantes: uno asertivo pero poco cooperativo, con un patrón reactivo (n=19), y otro con un patrón proactivo, menos asertivo pero moderadamente cooperativo (n=20).

4. CONCLUSIONES

El ERVI ha resultado clave para evaluar la competencia en gestión del aula, hasta ahora evaluada en forma de autopercepción. De hecho, consigue capturar ciertos aspectos que otras metodologías no han logrado capturar.

Ha permitido identificar dos perfiles distintivos en las estrategias utilizadas para la resolución de los conflictos simulados. Un perfil caracterizado por un patrón no deseable - actitud asertiva pero no cooperativa, de tipo reactivo (control, dominación), y otro con tendencia proactiva (baja asertividad), pero moderada cooperación. Esto proporciona una visión contextualizada de las estrategias de gestión, tanto proactivas como reactivas, en un entorno educativo simulado.

Además, las diferencias en las estrategias implementadas en los tres escenarios simulados sugieren que la naturaleza de la situación comunicativa puede influir en las decisiones de los participantes (futuros docentes) para gestionar los conflictos y desvela la necesidad de acciones formativas.

Consideramos que el uso de la RV como medio para evaluar y mejorar la competencia de gestión de aula puede resultar de mucho interés.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Agencia Estatal de Investigación (PDC2022-133582-I00)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, I. M., Manero, B., Romero-Hernández, A., Cárdenas, M., & Masó, I. (2024). Virtual reality platform for teacher training on classroom climate management: evaluating user acceptance. *Virtual Reality*, *28*(2), 1-17. https://doi.org/10.1007/s10055-024-00973-6

Cook C. R., Fiat, A., Larson, M., Daikos, C., Slemrod T., Holland E. A., Thayer A. J., Renshaw T. (2018). Positive greetings at the door: evaluation of a low-cost, high-yield proactive classroom management strategy. *Journal of Positive Behavior Interventions, 20*(3), 149–159. https://doi.org/10.1177/1098300717753831

McGuire, S.N., Meadan, H. & Folkerts, R. (2024). Classroom and behavior management training needs and perceptions: a systematic review of the literature. *Child Youth Care Forum 53*, 117–139. https://doi.org/10.1007/s10566-023-09750-z

Santiago-Rosario, M. R., McIntosh, K., & Whitcomb, S. A. (2023). Examining teachers' culturally responsive classroom management self-efficacy.

Assessment for Effective Intervention, 48(3), 170-176. https://doi.org/10.1177/15345084221118090

Thomas, K. W. (2008). *Thomas-Kilmann conflict mode. TKI Profile and Interpretive Report,* 1(11). https://lig360.com/wp-content/uploads/2022/09/Conflict-Styles-Assessment.pdf

A interação entre a confiança dos professores na inteligência artificial e a competência digital

Lucas, Margarida
mlucas@ua.pt
Universidade de Aveiro

Linha temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMO

Este estudo examina a relação entre a confiança dos professores na inteligência artificial (IA), o seu conhecimento em IA e a sua competência digital. Examina ainda a relação entre a confiança em IA e a idade, o sexo e a experiência de ensino. A amostra do estudo corresponde a 211 professores portugueses do ensino básico e secundário. Os resultados mostram que existe uma relação positiva significativa entre as três variáveis e que o conhecimento em IA é um fator de previsão robusto e substancial da confiança. Na ausência de conhecimento em IA, a relação significativa entre a competência digital e a confiança na IA deixa de existir. Os resultados mostram ainda que a confiança é independente da idade, do sexo e da experiência de ensino nesta amostra de professores.

Palavras-chave: Educação básica e secundária; DigCompEdu; Desenvolvimento profissional

1. INTRODUÇÃO

A integração generalizada da IA em vários aspetos da nossa vida social quotidiana levanta uma questão premente sobre a forma de educar os cidadãos e de os preparar para um mundo repleto de dispositivos tecnológicos inteligentes. Ao mesmo tempo, coloca uma pressão crescente sobre os professores, de quem se espera não só que adquiram

conhecimentos e compreensão da IA, mas também que adquiram novas competências que lhes permitam ensinar sobre a IA, para a IA e com a IA [1].

A relação entre a competência digital e a IA parece indiscutível, uma vez que a competência digital desempenha um papel fundamental na utilização educativa efetiva e na adoção de tecnologias digitais, incluindo as baseadas na IA [2]. No entanto, os estudos empíricos que exploram a interação entre a competência digital e a adoção da IA são, tanto quanto sabemos, limitados e, por conseguinte, carecem de mais investigação.

2. MÉTODO

Este estudo utilizou o instrumento desenvolvido por Nazaretsky et al. [3] para investigar a confiança dos professores na IA e os fatores que a influenciam. O instrumento é composto por 24 itens e aos participantes foi pedido que se posicionassem utilizando uma escala de *Likert* de cinco pontos (1 - discordo totalmente; 5 - concordo totalmente). O instrumento incluía, ainda, três outras secções. Uma para recolher informações demográficas, incluindo idade, sexo e experiência de ensino; outra para recolher as perceções dos participantes sobre o seu conhecimento da IA e outra sobre o seu nível de proficiência em competência digital.

1. Participantes

A amostra do estudo é constituída por 211 professores de escolas básicas e secundárias em Portugal (N=159; 75.4% do sexo feminino). A média de idades dos participantes é de
49.6 anos e a experiência média de ensino é de 22.8 anos.

3. RESULTADOS

Os resultados revelam que os professores têm uma perceção positiva dos benefícios associados à utilização de ferramentas baseadas em IA e acreditam que serão eficazes na integração das mesmas. Revelam, no entanto, alguma preocupação com a falta de

transparência na forma como a IA toma decisões, com os riscos associados à falta de privacidade do professor e do aluno e com as mudanças (incluindo volume de trabalho) que a adoção de ferramentas baseadas em IA pode acarretar para as suas práticas pedagógicas. Adicionalmente, apontam como principal limitação associada ao uso deste tipo de ferramentas, a falta de características humanas como a emoção, afetividade e intuição.

Os resultados mostram, também, que existe uma correlação positiva estatisticamente significativa entre as três variáveis e que o conhecimento em IA é um preditor robusto e substancial da confiança. Aqueles com uma melhor compreensão das inovações tecnológicas tendem a ter uma maior consciência das suas aplicações práticas e do seu valor e, consequentemente, a ter uma visão mais positiva da IA. No entanto, torna-se claro que, na ausência de conhecimento em IA, a relação significativa entre competência digital e confiança deixa de existir. Este resultado sugere que a competência digital é um pré-requisito para a aquisição de conhecimento em IA.

Os nossos resultados não mostram qualquer relação entre a confiança dos professores em IA e fatores como a idade, o sexo ou a experiência de ensino. Estes resultados sugerem que estas variáveis não são preditoras de atitudes face à IA.

CONCLUSIONES

Este estudo examinou a relação entre confiança dos professores na IA, o seu conhecimento em IA e a sua competência digital. Examinou, também, a relação entre confiança em IA e a idade, o sexo e a experiência de ensino. Foi observada uma relação positiva estatisticamente significativa entre o conhecimento em IA, a confiança em IA e a competência digital. No entanto, o conhecimento em IA atua como um mediador crucial na relação entre a competência digital e a confiança em IA. Os resultados não revelaram uma relação significativa entre a confiança em IA e variáveis como a idade, o sexo e a experiência de ensino. O estudo realça a inadequação das definições tradicionais de competência digital para abordar os rápidos avanços da IA. Consequentemente,

recomenda-se que os quadros de competência digital existentes sejam revistos e atualizados de modo a incorporar conceitos de IA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holmes, W., Persson, J., Chounta, I.-A., Wasson, B., & Dimitrova, V. (2022). *Artificial intelligence and education a critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law*. Council of Europe. https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and- education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd

2. Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research and Development, 71*(1), 137–161. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6

3. Nazaretsky, T., Cukurova, M., & Alexandron, G. (2022). An Instrument for Measuring Teachers' Trust in AI-Based Educational Technology. *LAK22: 12th International Learning Analytics and Knowledge Conference,* 56–66. https://doi.org/10.1145/3506860.3506866

Repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña: un estado de la cuestión.

Marrero-Sera, Eloísa
emarrero@unphu.edu.do
https://orcid.org/0000-0003-1068-8024
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)

Puentes-Puente, Ángel
angelpuentes@pucmm.edu.do
https://orcid.org/0000-0001-7575-5625
Pontificia Universidad católica Madre y Maestra (PUCMM)

Molina-Piñeiro, Maricela
mmolina@unphu.edu.do
https://orcid.org/0009-0009-8173-8130
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

El repositorio institucional de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (RI-UNPHU) permite la organización y diseminación digital del conocimiento que se genera en la universidad facilitando la preservación, el acceso y la visibilidad de su producción intelectual. Se analiza el desarrollo del repositorio después de cinco años de su implantación. Se utiliza la técnica del análisis documental para disponer de criterios teóricos para su análisis y se aplica la "Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación (2021) con los criterios Recolecta" para medir el seguimiento a los documentos normativos para el acceso abierto y directrices para su funcionamiento. Se concluye que RI-UNPHU cumple con veintinueve criterios de evaluación para un 71%. Se establecen recomendaciones para facilitar una gestión eficiente en la difusión del conocimiento generado por la universidad.

Palabras clave:
Repositorios de información, acceso abierto, open access initiative, República Dominicana.

1. INTRODUCCIÓN

Los repositorios institucionales universitarios representan una faceta crucial en el panorama académico contemporáneo. Estos sistemas digitales se definen como "aquel conjunto de servicios prestados por las universidades o centros de investigación a su comunidad para recopilar, gestionar, difundir y preservar su producción científica digital a través de una colección organizada, de acceso abierto e interoperable" (FECYT, 2021).

Su función trasciende más allá de constituirse en un archivo electrónico que recoge el quehacer científico y académico de la organización, ya que, a su vez promueven la visibilidad, accesibilidad y difusión del conocimiento generado en la institución.

En este trabajo se analiza el impacto del repositorio de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), https://repositorio.unphu.edu.do/, luego de cinco años de su implementación. RI-UNPHU es un recurso fundamental para la difusión, acceso y preservación de la producción científica y académica de esta comunidad universitaria. Durante estos años se ha mantenido un crecimiento consistente, al presente, dispone de 5,310 registros cosechados, con 5,215 documentos a texto completo y un total de 1,619 600 búsquedas realizadas.

2. MÉTODO

Esta investigación es de tipo descriptivo de corte transversal. El objeto de estudio es el Repositorio de Información Institucional (RI-UNPHU), que aunque no es un repositorio institucional de investigación como tal, asume en una de sus comunidades la producción científica de la universidad; para su evaluación se utilizó la Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación (2021), con los criterios Recolecta, estructurada en 8 partes: "Visibilidad; Políticas; Aspectos legales; Metadatos descriptivos de la publicación; Interoperabilidad de los metadatos y acceso a los contenidos; Logs y estadísticas; Seguridad, autenticidad e integridad de los datos; Servicios y funcionalidades de valor añadido". Se validaron los 86 criterios técnicos que deben cumplir los repositorios de acceso abierto para garantizar su solvencia y su interoperabilidad.

3. RESULTADOS

Al evaluar RI-UNPHU de acuerdo con los criterios Recolecta, se encontró lo siguiente:

En el criterio "visibilidad" cumple con cuatro de los cinco parámetros tomados en cuenta, excepto "Existencia de iniciativas para fomentar la visibilidad del repositorio dentro de la propia institución". Para el segundo criterio "políticas" se cumple con tres de los siete indicadores considerados: "Declaración sobre la misión y objetivos del repositorio", "Compromiso con el software libre" y "Política institucional sobre acceso abierto". Con relación al tercer criterio "aspectos legales" solo se cumple con el parámetro "Existe una autorización por el autor o el titular de los derechos que permite la distribución de contenidos". Para el cuarto criterio "metadatos" se cumple con ocho de los nueve parámetros valorados, excepto "Aplicación de sistemas de clasificación normalizados". Con el quinto criterio "Interoperabilidad de metadatos y acceso a los contenidos" se aplican los nueve indicadores valorados. Respecto al sexto criterio "logs y estadísticas" se cumplen tres de cinco indicadores: "Los logs del servidor web donde está alojado el repositorio se archivan de forma permanente", "se realiza un filtrado de doble clics" y "Estadísticas públicas". En el séptimo criterio "Seguridad, autenticidad e integridad de los datos" se identifica el parámetro: "Existe un procedimiento establecido sobre la elaboración de copias de seguridad, tanto del software sobre el que funciona el repositorio, los metadatos y los documentos". Para el octavo criterio "servicios y funcionalidades de valor añadido" no se aplican los indicadores establecidos.

Es oportuno reconocer que las debilidades identificadas en la aplicación de las herramientas, generó una serie de medidas para que estos procesos se optimicen. Uno de los principales desafíos identificados es que los investigadores y docentes se involucren en la contribución de contenido, dado que el proceso en su totalidad es asumido por el equipo de trabajo de la biblioteca creado para ese fin.

Se recomienda promover activamente la participación de los docentes e investigadores estudiantes en la carga de contenidos al repositorio, fomentando así la colaboración y enriquecimiento de la plataforma. Además, se sugiere establecer un medio de retroalimentación para que los usuarios puedan reportar cualquier dificultad o sugerencia respecto a éste.

4. CONCLUSIONES

El Repositorio de Información Institucional RI-UNPHU ha facilitado la visibilidad y divulgación de la producción científica e intelectual de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; se ha convertido en el archivo electrónico de la universidad, garantizando la preservación de sus recursos digitales. Se validó que RI-UNPHU asume los estándares de visibilidad, políticas, aspectos legales, metadatos, interoperabilidad de metadatos y acceso a los contenidos, los logs, estadísticas y normas de seguridad, autenticidad e integridad de los datos; así como los servicios y funcionalidades de valor añadido requeridos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu Jiménez, L. (2022). *Análisis de los Repositorios Institucionales Universitarios de la República Dominicana.* (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra). 89 h.

Bustos-González, A. y Fernández-Porce, A. (2007). *Directrices para la creación de repositorios institucionales en universidades y organizaciones de educación superior.* http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/3384

FECYT (2021) *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de Investigación*. https://www.fecyt.es/es/publicacion/guia-para-la-evaluacion-de-repositorios-institucionales-de-investigacion

Desarrollo de una aplicación basada en la inteligencia artificial para la inclusión digital

Gavaldà-Bernal, Jordi
jorge.gavalda@estudiants.urv.cat https://orcid.org/0009-0001-9080-7064
Universitat Rovira i Virgili

Valls, Cristina
cristina.valls@urv.cat https://orcid.org/0000-0001-5583-5695
Universitat Rovira i Virgili

Esteve-González, Vanessa
vanessa.esteve@urv.cat https://orcid.org/0000-0001-5909-1099
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

En el aprendizaje del pensamiento computacional y la programación, se utiliza las piezas de *Scratch Jr Tactile* como recurso educativo para desarrollar estas habilidades de manera inclusiva. Sin embargo, en alumnado de edades tempranas, pueden tener dificultades en reconocer estas piezas táctiles y generar frustración en la resolución de estas actividades desenchufadas. La inteligencia artificial (IA) es una de las tecnologías digitales (TD) más potentes para generar contenidos educativos inclusivos y de soporte en este proceso de aprendizaje. La propuesta de innovación didáctica se ha implementado con el alumnado del segundo curso del bachillerato tecnológico en la asignatura optativa de programación y robótica. Se les ha planteado diseñar una aplicación, basada en inteligencia artificial, que sirva de ayuda a jóvenes con discapacidades para identificar las piezas del juego *Scratch Jr Tactile.* En esta propuesta de innovación, el docente busca que el alumnado de

bachillerato se sensibilice con los aspectos de inclusión digital a la vez que demuestre su capacidad de diseñar y crear una aplicación mediante la IA.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Scratch, pensamiento computacional, inclusión digital

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales (TD) están muy presentes en las aulas como una herramienta pedagógica más. Sin embargo, jóvenes con discapacidad visual, cognitiva o motriz necesitan que el entorno de aprendizaje esté adaptado (Utreras & Pontelli, 2023). De hecho, la inclusión de personas con discapacidad en la educación es una de las metas de la Organización de las Naciones Unidas [ONU] a través de los objetivos de desarrollo sostenible (ONU, 2015). En esta línea, la inteligencia artificial (IA) se está postulando como una de las TD más potentes para generar contenidos educativos inclusivos (Prendes-Espinosa, 2023) y ayudar al estudiante a convertirse en creador de TD y no quedarse en un rol de receptor. De acuerdo con Ouyang y Jiao (2021) la IA se puede aplicar en tres paradigmas en función de su rol: *AI-directed* aprendizaje dirigido por la IA, *AI-supported* en colaboración con la IA o *AI-empowered* aprendices como líderes.

Esta propuesta se contextualiza en este tercer paradigma, y explica cómo el alumnado de bachillerato mediante la IA crea una aplicación que permite reconocer las piezas de *Scratch Jr Tactile* a jóvenes con discapacidad.

2. MÉTODO

La experiencia educativa se ha llevado a cabo en 10 sesiones de 1h en la materia optativa de programación y robótica de segundo curso del bachillerato tecnológico, con un grupo de estudiantes con conocimientos avanzados sobre pensamiento computacional (PC) de la Salle Tarragona (España). Para ello, se les plantea un reto: crear una aplicación informática que ayude a jóvenes con necesidades especiales (discapacidad visual, cognitiva o motriz) a identificar las piezas del juego *Scratch Junior Tactile*. Dichas piezas son de madera con relieve y se utilizan para desarrollar el PC en jóvenes con este tipo de

necesidades. Sin embargo, las primeras veces que las utilizan les resulta difícil diferenciar qué piezas son.

1. Herramientas

La aplicación *Teachable Machine* se ha empleado para entrenar el modelo de inteligencia artificial (IA) que permite reconocer las piezas del *Scratch Jr Tactile*. Por otro lado, el modelo de IA se ha exportado a *Tensorflow*, donde se especifican los parámetros y modelos matemáticos para la identificación de las piezas. Por último, se ha utilizado un entorno *Scratch* de programación por bloques vinculado a dicho modelo de IA.

3. IMPLEMENTACIÓN

El alumnado ha abordado el reto descomponiéndolo en pequeños desafíos, uno para cada una de las TD utilizadas. Ha trabajado por parejas y ha consensuado con el resto de los grupos las soluciones a las dificultades encontradas.

1.- Entender los mecanismos y patrones de reconocimiento de imágenes de la IA.

2.- Indagar cómo vincular este modelo de IA al entorno de programación por bloques *Scratch*.

3.- Consensuar un algoritmo estándar para trabajar todos con un mismo modelo de programación en *Scratch*.

Esta decisión está pensada para generar una guía de referencia para aquellas escuelas o entidades que trabajen con jóvenes discapacitados. De esta manera, podrán hacer modificaciones y adaptaciones fácilmente, incluso sin disponer de conocimientos de programación.

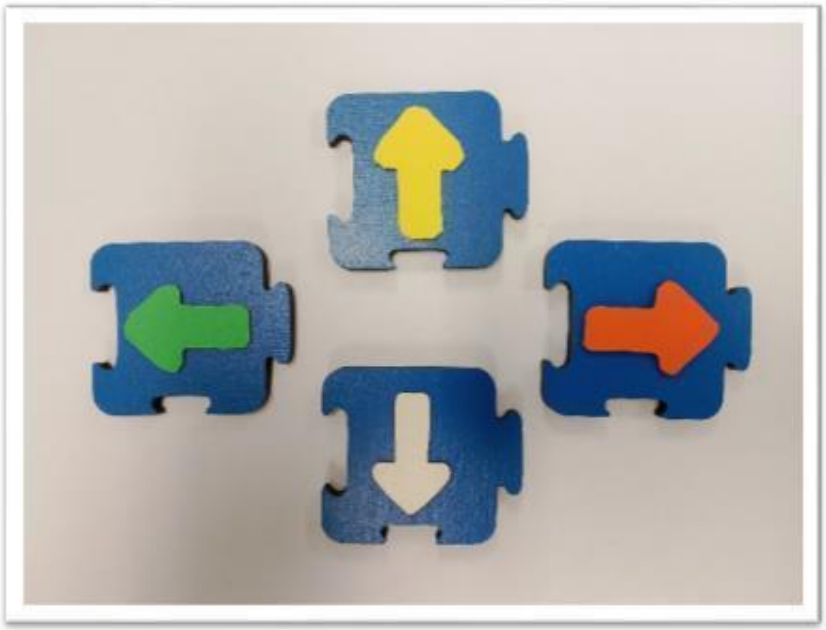
4. RESULTADOS

El alumnado ha resuelto el reto propuesto siguiendo los pasos de la implementación:

1.- Las piezas de las flechas de dirección del *Scratch Jr Tactile* son muy similares entre ellas y para garantizar el correcto reconocimiento por parte de *Teachable Machine* se añadió color a dichas piezas (figura 1).

Figura 1

Modificación de las flechas de dirección con cartulinas de color para trabajar con el modelo de IA



Fuente: elaboración propia

2.- Utilizando *Tensorflow*, el alumnado obtiene los parámetros del modelo de la IA que se pueden aplicar con *Scratch*.

3.- La aplicación creada con *Scratch* por el alumnado, aparte de reconocer las piezas, las describe textual y verbalmente para que cualquier joven, independientemente de su deficiencia pueda identificar correctamente la pieza del *Scratch Jr Tactile*. Además, las voces para mencionar las piezas se han grabado en tres idiomas (catalán, castellano e inglés).

4. CONCLUSIONES

Esta propuesta está en sintonía con las directrices de la ONU (2022), la cual sugiere innovar en la educación para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. De esta

manera, el alumnado ha pasado de ser un consumidor de TD a ser un creador de TD y la IA se utiliza para potenciar el aprendizaje empoderando al alumnado en su uso (Ouyang & Jiao, 2021). Además, la solución aportada está adaptada al perfil de jóvenes que la podrá utilizar, siguiendo las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] en referencia al uso de la IA para la inclusión de personas con discapacidad (UNESCO, 2024).

Por último, la aplicación se ha cedido a la iniciativa *Scratch Jr Tactile* para que las escuelas o entidades que lo necesiten puedan utilizarlo libremente e incluso adaptarlo si fuere necesario, siguiendo la guía de referencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Res/70/1). Asamblea General. Recuperado el 12 de enero del 2024, desde https://bit.ly/47OHYrw

ONU. (2022). Cumbre sobre la transformación de la educación: vías de acción. Recuperado el 20 de abril del 2024, desde https://www.un.org/es/transforming-education- summit/action-tracks

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*(100020). https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020

Prendes-Espinosa, M. P. (2023). La revolución de la Inteligencia Artificial en tiempos de negacionismo tecnológico. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (15), 1–15. https://doi.org/10.6018/riite.594461

UNESCO (2024) *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. Ed. UNESCO https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227

Utreras, E. & Pontelli, E. (2023). Introductory programming and young learners with visual disabilities: a review. *Univ Access Inf Soc 22*, 169–184. https://doi.org/10.1007/s10209-021-00830-2

“La búsqueda del maestro JEDI”: un paisaje de aprendizaje como elemento motivador

Zafra Ruano, Ana María
ana.zafra@unir.net
https://orcid.org/0000-0003-4470-7369
Universidad Internacional de La Rioja

Palacios, Alicia
alicia.palacios@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-7906-1417
Universidad Internacional de La Rioja

Íñigo Mendoza, Victoria
victoria.inigo@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-6037-6307
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La importancia de utilizar metodologías de enseñanza que impulsen el aprendizaje autónomo y la adquisición de competencias por parte del alumnado resulta esencial dentro de la enseñanza universitaria. Estas metodologías se han visto impulsadas por el uso de las Tecnologías para la Información y la Comunicación (TIC), ya que consiguen mejorar la experiencia de aprendizaje por parte del alumnado. En este sentido, los materiales didácticos diseñados a partir de herramientas visuales y virtuales son una pieza fundamental de trabajo para los docentes universitarios. En este trabajo se presenta el diseño y evaluación de un paisaje de aprendizaje, basado en la famosa película *Star Wars*, que busca una enseñanza integrada de los diferentes contenidos de la asignatura de Didáctica de Física y Química del Máster de Formación de Profesorado. La investigación se ha llevado a cabo durante el curso 2023/2024 y se ha medido el grado de satisfacción del alumnado y la contribución que esta herramienta pedagógica ha tenido en su aprendizaje mediante una encuesta. Los resultados muestran una buena aceptación por parte del alumnado, así como una mejora en la motivación.

Palabras clave: Paisaje de aprendizaje, Formación de profesorado, Gamificación, Recursos digitales.

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se enfrenta a continuos cambios que plantean la necesidad de adecuar nuestra práctica docente a las nuevas formas de relacionarse y de aprender. En este sentido, las instituciones universitarias no pueden quedarse atrás, son necesarios modelos híbridos o de enseñanza online en los que se desarrollen estrategias pedagógicas centradas en fomentar un aprendizaje significativo, competencial, activo, autónomo y continuo del alumno (Mosquera, 2022).

Una de las herramientas pedagógicas que permiten integrar los contenidos, e impulsar el aprendizaje autónomo para la adquisición de competencias son los paisajes de aprendizaje. Son materiales didácticos donde los diferentes contenidos aparecen interconectados entre sí a través de una imagen interactiva. Las actividades, que aparecen integradas en el paisaje, se diseñan partiendo de las Inteligencias Múltiples y teniendo como base los diferentes niveles cognitivos de la Taxonomía de Bloom (Hernando, 2016). De esta manera, se ofrece al estudiante un escenario personalizado y gamificado, a través de una narrativa, el uso de retos, recompensas e insignias, que favorece la motivación del estudiante (Villalustre y del Moral, 2015).

Este trabajo se centra en el desarrollo de un paisaje de aprendizaje que permita promover un aprendizaje autónomo y personalizado, fomentar el desarrollo de competencias y mejorar la motivación del alumnado del Máster de formación de profesorado a través de una enseñanza online.

2. MÉTODO

La experiencia se llevó a cabo en el Máster de Formación de Profesorado de una universidad en línea con una muestra de 136 estudiantes de la asignatura de Didáctica de Física y Química y consistió en el diseño y aplicación de un paisaje de aprendizaje basado en la película *Star Wars* que trata de conectar todos los contenidos de la asignatura. El paisaje de aprendizaje elaborado, se puso a disposición de los estudiantes matriculados al comienzo del curso académico dentro del aula virtual de la asignatura.

2.1. Descripción de la propuesta didáctica

Para el desarrollo de esta propuesta, se diseñó un paisaje de aprendizaje interactivo y gamificado creado con la herramienta Genial.ly.

Con el objetivo de cumplir con las premisas de los paisajes de aprendizaje, se desarrolló una tabla de actividades (tanto de evaluación continua, como actividades de clase y actividades complementarias) clasificadas en función de la taxonomía de Bloom y la teoría de las inteligencias múltiples. Se diseñaron un total de 30 actividades, de las cuales 5 eran de evaluación continua, 11 eran actividades de aula y 14 eran actividades de ampliación. A cada actividad se le asignó una puntuación y, algunas actividades, también se asociaron con insignias que el estudiante podía ir consiguiendo.

2.2.1. Herramientas para la recogida y análisis de datos

Para llevar a cabo esta investigación, se ha procedido a la elaboración, realización y análisis de una encuesta a los estudiantes para determinar cómo ha sido su grado de satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

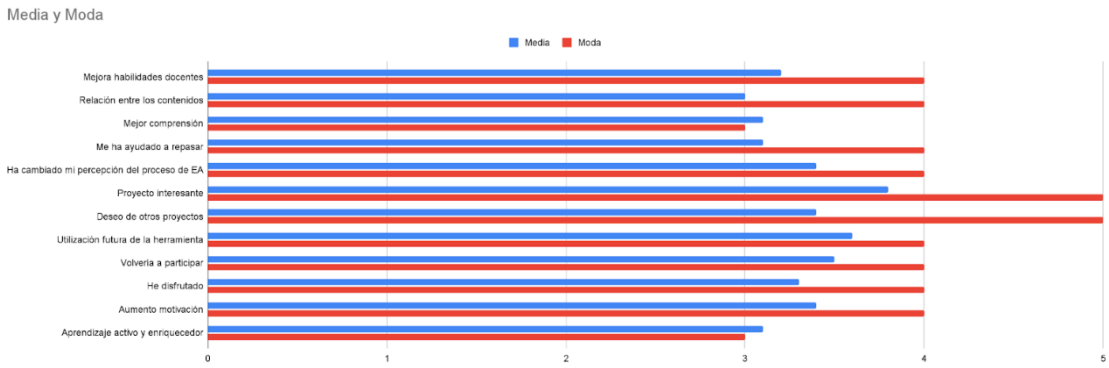
La encuesta estaba formada por 3 bloques, cada uno contenía varias preguntas que fueron evaluadas utilizando la escala de Likert de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). Para ello se han evaluado las siguientes dimensiones: Conocimientos y habilidades adquiridas, mejora de la motivación debida al paisaje de aprendizaje e interés hacia la asignatura. Además de esto se les planteó una cuestión de respuesta abierta para que dejarán su opinión sobre el proyecto.

3. RESULTADOS

La encuesta fue desarrollada durante los últimos días del curso y se obtuvieron 24 respuestas, de las que respondieron completamente 20 de los estudiantes.

Los resultados de satisfacción se muestran en la figura 1.

Figura 1. Satisfacción con el proyecto realizado



Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, los estudiantes han valorado muy positivamente su participación en el proyecto, mostrándose muy motivados con el uso del paisaje de aprendizaje.

La valoración obtenida con respecto a los conocimientos adquiridos así como respecto al interés por la asignatura son algo menores, aunque se mantienen por encima del 3.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, se ha diseñado un paisaje de aprendizaje con el objetivo de gamificar la asignatura de Didáctica de Física y Química. Para ello se han diseñado una serie de actividades estructuradas según las inteligencias múltiples y la taxonomía de Bloom. Los resultados de satisfacción de los estudiantes con el proyecto son buenos y manifiestan que utilizarán este tipo de herramientas en su futuro como docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernando, A. (2016). *Viaje a la escuela del siglo XXI: Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Fundación Telefónica.

Mosquera Gende, I. (2022) Flexibilizar el proceso de enseñanza y Aprendizaje en una Universidad Online. *Edutec*, *79*, 199-213. https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2351

Villalustre Martínez, L., Del Moral Pérez, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, *27*, 13-31. https://raco.cat/index.php/DER/article/view/299734

Decálogo de empoderamiento del docente en Inteligencia Artificial

Gómez Marcos, Mayte
mgomezma@upsa.es
https://orcid.org/0000-0002-4368-7012
Instituto de Estudios Europeos y Derechos Humanos (Universidad Pontificia de Salamanca)

Torres Jarrín, Mario
mltorresja@upsa.es
https://orcid.org/0000-0002-9358-5268
Instituto de Estudios Europeos y Derechos Humanos (Universidad Pontificia de Salamanca)

Línea temática:

Uso educativo de la Inteligencia Artificial

RESUMEN

La incorporación de tecnologías disruptivas como la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje está experimentando un desarrollo significativo. En un escenario cada vez más complejo, esta investigación tiene como objetivo reflexionar sobre las potencialidades, límites y retos de la aplicación de la Inteligencia Artificial a la docencia. Se ha realizado una revisión de los artículos publicados en las revistas españolas indexadas en el Journal Citation Reports y de los últimos informes de universidades y organismos acreditados para determinar cómo está afectando esta tecnología a la academia. Los resultados muestran sus diferentes aplicaciones en la planificación, tutorización, evaluación y acción docente. Asimismo, se destaca el papel del profesorado para ofrecer soluciones personalizadas y eficientes que mejoren el aprendizaje de los estudiantes. La investigación concluye con un decálogo de empoderamiento del docente en torno a la Inteligencia Artificial. No debemos ignorar los cambios que se están produciendo, solo queda incorporar esta tecnología a la práctica docente de forma eficiente y responsable.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Inteligencia Artificial Generativa, universidad.

1. INTRODUCCIÓN

El rápido avance de la ciencia y la tecnología que se produce a principios del siglo XX supone una innovación disruptiva sin precedentes en la historia de la humanidad. La integración de múltiples tecnologías exponenciales como la Inteligencia Artificial, el internet de las cosas, los algoritmos o el Big Data está produciendo cambios significativos en la sociedad (Schwab y David, 2018). Estos cambios están llegando también al ámbito universitario y se están centrando, entre otros aspectos, en la aplicación de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El Consenso de Beijing presentado por la UNESCO en 2019 destaca la importancia de la integración de la Inteligencia Artificial en la educación y propone directrices fundamentales para su implementación. El documento se centra en diversos aspectos como la introducción de nuevos modelos de educación o el apoyo a los docentes en sus responsabilidades educativas. Tal y como señala la UNESCO (2022), la aplicación de la Inteligencia Artificial debe ir dirigida al empoderamiento del profesorado y no a un reemplazo o desplazamiento del mismo.

Esta investigación reflexiona sobre los límites y retos a los que se enfrenta la docencia ante la llegada de las tecnologías disruptivas y propone un decálogo de empoderamiento del docente en torno a la Inteligencia Artificial.

2. MÉTODO

En el trabajo se realizó una revisión de la literatura disponible sobre la aplicación de la Inteligencia Artificial a la docencia universitaria que permitió generar un modelo conceptual.

En primer lugar, se buscaron trabajos académicos en los que se identificasen teorías y aplicaciones de la Inteligencia Artificial al ámbito de la docencia. Las búsquedas se realizaron en las 47 revistas indexadas en el Journal Citation Reports (JCR-JCI) 2023 del ámbito de educación. Se utilizaron las palabras clave Inteligencia Artificial, Inteligencia Artificial Generativa y ChatGPT. Se aplicaron estrategias de búsqueda con estas palabras clave en todas las revistas seleccionadas y se identificaron todos los artículos relacionados con la temática. Asimismo, se incorporaron al cuerpo investigador los últimos informes más relevantes publicados por universidades y organismos de reconocido prestigio.

Posteriormente, se analizaron los resultados de forma descriptiva y, a partir de la información obtenida, se identificaron los retos, desafíos y aplicaciones de la Inteligencia Artificial que permitieron el diseño de un decálogo que empodere al docente ante el nuevo paradigma.

3. RESULTADOS

La aplicación de la Inteligencia Artificial se ha convertido en un tema central de reflexión y discusión también en la universidad. En la actualidad son ya diversas sus manifestaciones en la docencia, que van desde los sistemas de tutoría inteligentes (Yilmaz et al., 2022), las experiencias de aprendizaje inmersivas e interactivas (Chng et al., 2023) o los asistentes virtuales (Gubareva y Lopes, 2020) hasta la calificación automática de exámenes y el monitoreo automático de foros (Flores-Vivar y García Peñalvo, 2023).

El rol del docente ante este nuevo escenario se hace imprescindible. Conocer los riesgos y aprovechar las ventajas le permitirá adquirir un papel protagonista en el proceso de

enseñanza, mejorar sus competencias y planificar un aprendizaje dinámico y personalizado para el estudiante.

4. CONCLUSIONES

A partir de la revisión realizada, se propone un decálogo para el empoderamiento del docente que identifica las principales líneas de actuación para una integración eficaz y responsable de la tecnología en las aulas. Diseño curricular, planificación del proceso de aprendizaje, personalización del aprendizaje, acción docente, tutorización, evaluación, desafíos éticos, uso responsable de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, formación y nuevas competencias son los aspectos en los que se centra el decálogo.

La investigación trata de contribuir al avance en la aplicación de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje para proporcionar la mejor formación posible al estudiantado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chng, E., Tan, A. L. y Tan, S. C. (2023). Examining the Use of Emerging Technologies in Schools: a Review of Artificial Intelligence and Immersive Technologies in STEM Education. Journal for STEM Education Research, In Press. https://doi.org/10.1007/s41979-023-00092-y

Flores-Vivar, J.M., y García-Peñalvo, F.J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, *74*, 37-47. https://doi.org/10.3916/C74-2023-03

Gubareva, R. y Lopes, R. P. (2020). Virtual Assistants for Learning: A Systematic Literature Review. En H.Chad Lane, S. Zvacek, y J. Uhomoibhi (Eds.), Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2020) (Online, May 2 - 4, 2020) (Vol. 1, pp. 97-103).SCITEPRESS. https://doi.org/10.5220/0009417600970103

Schwab, K., and Davis, N. (2018). *Shaping the future of the fourth industrial revolution.* Currency.

UNESCO (Ed.) (2022). *K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula*. https://bit.ly/3B6f6xi

Yilmaz, R., Yurdugül, H., Karaoğlan Yilmaz, F. G., Şahin, M., Sulak, S., Aydin, F., Tepgeç, M., Müftüoğlu, C. T. y Ömer, O. (2022). Smart MOOC integrated with intelligent tutoring: A system architecture and framework model proposal. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, Article 100092. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100092

Microenseñanza o Microcontenidos en la educación híbrida

Zepeda Hurtado, María Elena
mezepedah@ipn.mx
http://orcid.org/0000-0001-9764-5013
Instituto Politécnico Nacional

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos postpandemia

RESUMEN

Este trabajo de investigación es el resultado del estudio de la forma en que se incorporaron los microcontenidos en la modalidad híbrida el primer semestre (agosto - diciembre 2023) en las diferentes unidades de aprendizaje que se imparten en las áreas de formación institucional, científica humanística, tecnológica básica y profesional en el nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional. La investigación tiene un enfoque cuantitativo con un alcance de tipo descriptivo basado en un enfoque comparativo, la población muestra fue de 150 alumnos de segundo, cuarto y sexto semestres a quienes se aplica un cuestionario como el instrumento de recolección de datos. Los resultados indican que los docentes incorporan como principales materiales, microcontenidos, a las actividades dentro y fuera del aula: videos, textos, esquemas y dibujos. Por parte de los alumnos manifiestan que la incorporación de estos favoreció la motivación, la concentración, el acceso y creación de otros contenidos sobre el mismo tema. Será necesario ahondar en implicaciones pedagógicas del empleo de los microcontenidos, además de verificar continuamente la validez y confiabilidad de la información, como cualquier material didáctico existen recomendaciones para la integración en la modalidad híbrida.

Palabras clave: microcontenido, microaprendizaje, modalidad híbrida.

1. INTRODUCCIÓN

A la educación híbrida también se le conoce como semipresencial, Blended Learning o B learning. Esta tendencia educativa ha estado gestándose desde la década de los 90 en varios países, principalmente en los Estados Unidos, es una combinación entre la modalidad presencial y a distancia.

Actualmente la educación híbrida permea todos los niveles educativos ante el impulso del uso de las tecnologías a partir del confinamiento. La evolución de la tecnología, así como los cambios que se están produciendo en relación a la forma de consumo de la información obligan a replantearse nuevas estrategias que favorezcan la adquisición de conocimientos en la práctica docente (Álvarez,2019).

Actualmente, los estudiantes aún reciben las experiencias presenciales en el aula; sin embargo, esto es respaldado por el aprendizaje y actividades en línea. (Rama, 2021). Considerando a Fernández & Peña-Fernández (2022), tres características principales tienen la modalidad híbrida: incorpora cualquier técnica de aprendizaje para enseñar

mejor el contenido, sin importar si es en línea o no, Se adapta a la realidad tecnológica actual y entiende las nuevas tecnologías como recursos provechosos para facilitar el aprendizaje y la combinación de aprendizaje en persona (síncrono) y actividades en línea asíncronas.

Después el periodo de postconfinamiento se impulsaron diferentes modelos educativos, desde la educación presencial tradicional hacia nuevas formas de educación mediadas por internet, y con ello, a una educación híbrida al ampliar la diversidad de formas digitales de acceso a la educación. (Barraza,2022), es por esto que, la educación híbrida ofrece utilizar herramientas digitales para crear ambientes colaborativos entre los estudiantes, y recibir retroalimentación de los profesores. Los contenidos son más dinámicos y flexibles, y posibilitan que el estudiante construya su ritmo de aprendizaje con la tutoría del profesor (Rama, 2021)

1.1 Microaprendizaje o microcontenido

El micro aprendizaje (MA) Allela (2021) citado por Betancur V & García, A. (2023) lo define como "el proceso de aprendizaje a través de módulos pequeños y bien planificados y actividades de aprendizaje a corto plazo". El concepto de MA viene de la palabra "Micro", "pequeño", aprendizaje en contenidos mínimos, contenidos fragmentados e interconectados son formas de aprendizaje en las que se puede acceder en cualquier lugar y en cualquier momento (Alderete, Vera & Rodríguez, 2021), es un término utilizado para definir en tiempo corto en el que un estudiante interactúa con una unidad de aprendizaje dividida en pequeños segmentos de contenido.

Cabe la pena señalar que dentro de las diferentes acepciones del MA se puede hacer una diferenciación en dos significados: 1. Objeto digital de aprendizaje. Se refiere a unidades de contenido educativo más pequeñas y específicas, que se utilizan para enseñar y aprender de manera modular y fragmentada, las características principales de la información es que es concisa, fácil de entender y atractiva. A manera de contenidos se caracterizan por ser breves, concisos y de alta especificidad que se comparten actualmente en blogs, videos, tweet, tik- tok o como recurso abierto de aprendizaje por lo que puede ser un dibujo, foto, texto, audio , gráficos, infografías, figura, etc. y a los cuales se tienen acceso, de manera general los estudiantes, debido al uso de los dispositivos móviles : teléfonos, Tablet, palm en donde se obtienen conocimientos de manera rápida y accesible.

2. Enfoque de aprendizaje. Como estrategias, se entienden como conductas para el estudio que favorecen el aprender en lapsos breves, por eso se reconocen como micro aprendizaje.

Una vez realizada esta diferenciación entre microlearning y microcontenido , además de haber mirado el papel de un líder académico para la calidad de la educación , se delimita el objeto de estudio y nos abocaremos a los microcontenidos empleados en la modalidad híbrida.

2. MÉTODO

La metodología empleada en la investigación fue de corte cuantitativo con un alcance descriptivo basado en un estudio comparativo para determinar qué tipo de microcontenidos se integran en la modalidad presencial las diversas unidades de

aprendizaje que integran el mapa curricular y conocer con qué objetivo se emplean en el aula.

La muestra para realizar el estudio fue de tipo no probabilístico con el criterio por conveniencia, fueron estudiantes de 2º, 4º y 6º semestres siendo un total de 150 alumnos

3. RESULTADOS

Tenemos que el uso de blogs se realiza en un el 36% ,los videos en un 34% , TikToks el 40% nunca los han usado como material en el aula,Tweets el 64% de los alumnos lo emplean con frecuencia, los dibujos el 36% los usan ocasionalmente,los textos son de los recursos más utilizados muy frecuentemente siendo un 73.5% ,los esquemas se emplean muy frecuentemente en un 56%, las infografías el 34% las usan ocasionalmente, y por ultimo, los podcasts nunca se emplean.

Podemos decir que el empleo de materiales variados en el aula es imprescindible desde los tradicionales como los textos, cuadernos de trabajo y ejercicios, así como los materiales que proporcionan microcontenidos, ya que proporcionan práctica adicional y oportunidades de aplicación de los conceptos y habilidades aprendidos, ayudan a los estudiantes a consolidar su comprensión, practicar habilidades específicas y recibir retroalimentación sobre su progreso.

4. CONCLUSIONES

El acceso a materiales breves y atractivos para los alumnos trae beneficios: motivación, versatilidad, memoria y ejemplificación de aplicaciones en situaciones reales y diversas. El empleo de los microcontenidos se difunde a través de diversos canales: audios, videos, toma fuerza, por varias razones: fomentar el aprendizaje móvil y a distancia, permite a los estudiantes acceder al contenido en cualquier momento y lugar, facilitando el aprendizaje autónomo y el estudio independiente.

Los microcontenidos suelen ser interactivos y atractivos, lo que fomenta la participación de los estudiantes, captan la atención, motivan el acceso y profundizar de manera voluntarias en los contenidos. El uso de materiales variados puede despertar el interés y la motivación de los estudiantes, al presentar información de manera creativa y diversa, se pueden generar conexiones emocionales y aumentar la curiosidad, lo que promueve una mayor participación y retención de conocimientos.

Ante la cantidad de herramientas y plataformas que se emplean en la modalidad híbrida, el microaprendizaje ha tomado un papel importante principalmente por las aplicaciones y la diversidad en los teléfonos, podcasts, infografías y juegos no sólo por el empleo en la educación formal sino por voluntad, por gusto, de una u otra forma se optimiza, enriquece y refuerza el aprendizaje en las aulas.

Un cambio hacia una enseñanza y un aprendizaje con el empleo de materiales accesibles ha brindado la oportunidad de explorar métodos alternativos, la mayoría de los cuales involucran el empleo de la tecnología para el acceso de contenidos. La educación híbrida combina el aprendizaje presencial y el aprendizaje en línea que ha resultado una modalidad eficaz que optimiza el tiempo y el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Saiz, E. E. (2019). Aprendizaje móvil con micro-contenidos: construyendo conocimiento para la enseñanza de matemáticas.

Alderete, Vera y Rodríguez (2021). Herramientas de Microlearning: propuesta de implementación en el ámbito universitario. XVI Congreso de Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (TE&ET 2021) La Plata, 10 y 11 de junio de 2021

Barraza, V. G. J. (2022). Estrés académico y educación hibrida en estudiantes universitarios en tiempos de la nueva normalidad educativa. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.

Betancur-Chicué, V., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2023). Características del Diseño de Estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos: revisión sistemática. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 26(1), 201-222. https://doi.org /10.5944/ried.26.1.34056

Fernández, M. Á. M. P., & Peña-Fernández, A. (2022). Evaluación de la propuesta de aprendizaje bimodal como alternativa en el post-confinamiento. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, *20*(1), 161-168.

Evaluación de la implementación de la herramienta SELFIE WBL en diferentes sistemas educativos europeos

Rodríguez-Agüero, Alba
alba.rodriguezaguero@edu.uah.es
https://orcid.org/0009-0000-0608-7264
Universidad de Alcalá

Anciones, Kristel
kristel.anciones@uah.es
https://orcid.org/0000-0001-6182-9224
Universidad de Alcalá

Checa-Romero, Mirian
m.checa@uah.es
https://orcid.org/0000-0002-5992-2320
Universidad de Alcalá

Línea temática:

Competencia Digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Introducción: Este estudio se centra en la comparación de los resultados de la fase piloto de la herramienta SELFIE WBL en siete países europeos, para conocer su proceso de adopción en la autoevaluación competencial digital y el posterior análisis de los desafíos y oportunidades identificados.

Metodología: Se ha empleado un enfoque comparativo para analizar los informes de los proyectos piloto, evaluando su adaptación y aplicación en diferentes contextos educativos. Se ha realizado un análisis documental para identificar objetivos, metodologías, barreras y resultados siguiendo un marco comparativo transnacional, destacando patrones comunes y particularidades.

Resultados: Esta implementación revela el fortalecimiento de esta competencia en todos los países. El instrumento ha demostrado ser una herramienta útil para fomentar la auto-reflexión sobre estrategias y prácticas digitales. Aunque, se enfrenta a retos como la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y proporcionar más capacitación para docentes y líderes escolares.

Discusión y conclusiones: Se destaca la capacidad transformadora de esta herramienta en el ámbito educativo. Subrayando la importancia de un enfoque integrado que combine apoyo político, desarrollo y compromiso profesional continuo.

Palabras clave: Competencia digital, SELFIE, certificación, docentes

1. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, las instituciones educativas se enfrentan al reto de integrar eficazmente las tecnologías digitales en sus procesos de enseñanza y aprendizaje (Gisbert Cervera et al., 2016). La herramienta SELFIE, iniciativa de la Comisión Europea, se desarrolló para apoyar a las escuelas en la autoevaluación de sus capacidades digitales (Hippe, Brolpito y Broek, 2021). Este estudio se centra en la comparación de los resultados obtenidos en la fase piloto de la prueba de autoevaluación de SELFIE WBL en siete países europeos: Francia (Proença et al., 2021), Italia (Panesi et al., 2020), Polonia (Proença et al., 2021), Rumanía (Sandulescu y Hippe, 2021), España (Castaño Muñoz et al., 2021), Hungría (Proença et al., 2021) y Alemania (Proença et al., 2021), con un doble objetivo: conocer el proceso de adopción de esta herramienta para la autoevaluación digital y el posterior análisis de los desafíos y oportunidades identificados en dicho proceso.

2. MÉTODO

Este estudio emplea un enfoque comparativo para analizar los informes de los proyectos piloto de SELFIE WBL en los diferentes países europeos, evaluando su adaptación y aplicación en diferentes contextos educativos. Se ha realizado un análisis documental para identificar objetivos, metodologías, barreras y resultados a través de un marco comparativo transnacional, que ha permitido, a través de una matriz categorizada, destacar patrones comunes y particularidades específicas de cada uno de los países en el uso de tecnologías digitales. La recopilación de datos se ha realizado mediante los cuestionarios estandarizados propios de esta herramienta dirigidos a líderes escolares, docentes y estudiantes, complementados con entrevistas para profundizar en las experiencias específicas.

2.1. Selección de indicadores

La elección de indicadores para evaluar la implementación de SELFIE WLB sigue una estrategia que permite capturar de forma integral los aspectos que reflejan la eficacia y el impacto de la herramienta en diversos entornos educativos (Bocconi et al., 2021).

Cada grupo de indicadores se ha seleccionado para analizar elementos críticos como la adaptación local, el soporte proporcionado, la integración tecnológica, y el alineamiento con políticas educativas, asegurando así una comprensión detallada del despliegue y la sostenibilidad del proyecto.

Tabla 1

Propósito y justificación de la categorización del análisis de los proyectos pilotos de SELFIE WLB

Categoría de indicadores	Propósito	Justificación
Participación y demografía	Medir alcance y escala del proyecto	Refleja aceptabilidad y accesibilidad
Estructura y enfoque	Evaluar la adecuación de la estrategia de implementación	Determina la eficacia de las adaptaciones locales
Capacitación y soporte	Conocer la cantidad de formación y recursos	Clave para la adopción exitosa y sostenida de la herramienta
Uso de tecnologías	Investigar cómo se integran y utilizan	Importante para evaluar la mejora en las prácticas pedagógicas

Resultados y percepciones	Capturar percepciones de los usuarios	Proporciona evidencias directas sobre la utilidad
Desafíos y barreras	Identificar obstáculos enfrentados durante la implementación	Esencial para la mejora continua de la herramienta
Impacto y sostenibilidad	Medir efectos a largo plazo y viabilidad de continuar el uso	Evalúa el cambio y el valor estratégico
Políticas educativas relacionadas	Examinar la congruencia con las políticas educativas	Crucial para el soporte y expansión del uso

Fuente: Elaboración propia

Este enfoque asegura que esta evaluación no solo abarque la funcionalidad y el impacto inmediato, sino que también considere la integración estratégica y la adaptabilidad en diferentes sistemas educativos, proporcionando una base sólida para futuras decisiones políticas, prácticas en el aula y bienestar de la comunidad educativa (Panesi, Bocconi, y Ferlino, 2020).

3. RESULTADOS

La implementación de SELFIE WBL en los diferentes países europeos ha revelado patrones comunes en el fortalecimiento de la competencia digital en el ámbito educativo. Los resultados destacan una variabilidad significativa en la participación por país. El instrumento ha demostrado ser una herramienta útil para fomentar la auto-reflexión sobre estrategias y prácticas digitales. Sin embargo, se enfrenta a retos constantes, como la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y proporcionar más capacitación para docentes y líderes escolares. A pesar de estos obstáculos, el uso regular de esta herramienta demuestra su valor percibido en la utilidad a largo plazo, en relación con el desarrollo estratégico de capacidades digitales. La alineación con políticas educativas nacionales refuerza su relevancia y potencial para apoyar la transición hacia una educación más digitalizada en Europa.

4. CONCLUSIONES

El estudio destaca la capacidad transformadora de la herramienta SELFIE WBL en el ámbito educativo, promoviendo la reflexión crítica y la mejora continua en la competencia digital de las instituciones. Aunque se identifica un impacto positivo en la capacidad de las escuelas para reflexionar sobre su competencia digital, persisten desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación efectiva de la comunidad docente. Estos desafíos subrayan la importancia de un enfoque integrado que combine apoyo político, desarrollo profesional continuo y mejoras en la infraestructura. Además, los resultados apuntan a la necesidad de un compromiso continuo con el desarrollo profesional para aprovechar las oportunidades que la tecnología digital presenta para la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hippe, R., Brolpito, A., & Broek, S. (2021). *SELFIE for work-based learning. EUR 30836 EN.* Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/336883

Bocconi, S., Lightfoot, M., with Brolpito, A., Giannoutsou, N., Hippe, R., & Kampylis, P. (2021). *Scaling up and integrating the SELFIE tool for schools' digital capacity in education and training systems.* Turin: European Training Foundation. doi:10.2816/907029

Bocconi, S., Panesi, S., & Kampylis, P. (2020). Fostering the Digital Competence of Schools: Piloting SELFIE in the Italian Education Context. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 15*(4), 417-425. doi:10.1109/RITA.2020.3033228

Castaño Muñoz, J., Weikert Garcia, L., & Herrero Rámila, C. (2021). *Analysing the digital capacity of Spanish schools using SELFIE, EUR 30735 EN.* Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/947402

Gisbert Cervera, M., González Martínez, J., & EsteveMon, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*(0), 74-83. doi:http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631

Panesi, S., Bocconi, S., & Ferlino, L. (2020). Promoting Students' Well-Being and Inclusion in Schools Through Digital Technologies: Perceptions of Students, Teachers and School Leaders in Italy Expressed Through SELFIE Piloting Activities. *Frontiers in Psychology, 11*(1563). doi:10.3389/fpsyg.2020.01563

Proença, M., Zimsek, M., Goltnik Urnaut, A., Sauli Miklavčič, A., & Hippe, R. (2021). *Country report for SELFIE WBL piloting Hungary, EUR 30771 EN.* Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/25503

Proença, M., Zimsek, M., Goltnik Urnaut, A., Sauli Miklavčič, A., & Hippe, R. (2021). *Country report for SELFIE WBL piloting. Germany, EUR 30824 EN.* Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/406787

Proença, M., Zimsek, M., Goltnik Urnaut, A., Sauli Miklavčič, A., & Hippe, R. (2021). *Country report for SELFIE WBL piloting: France, EUR 30933 EN.* Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/424070

Proença, M., Zimsek, M., Goltnik Urnaut, A., Sauli Miklavčič, A., & Hippe, R. (2021). *Country report for SELFIE WBL piloting: Poland, EUR 30769 EN.* Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/815307

Sandulescu, F., & Hippe, R. (2021). *Country report for SELFIE WBL piloting. Romania, EUR 30813 EN.* Luxemburgo: Publications Office of the European Union. doi:10.2760/186038

El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación: desafíos, amenazas, fortalezas y oportunidades

Rodríguez-Torres, Ángel Freddy
afrodriguez@uce.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-5047-2629
Universidad Central del Ecuador

Marín-Marín, José Antonio
jmarin@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8623-4796
Universidad de Granada

López-Belmonte, Jesús
jesuslopez@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-0823-3370
Universidad de Granada

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando la educación en múltiples frentes, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización administrativa y la evaluación. Para este estudio se ha realizado un análisis DAFO para revelar los impactos positivos y desafíos en áreas clave como el aprendizaje, la accesibilidad, la ética y la evaluación. Aunque la IA promete mejorar el proceso educativo y la eficacia docente, su implementación requiere un enfoque ético y una formación adecuada para alcanzar su máximo potencial. Es fundamental establecer un marco ético y regulatorio que garantice la equidad, la transparencia y la protección de datos. Esto implica promover una cultura de responsabilidad digital y abordar desafíos como la falta de regulación específica y el riesgo de sesgos algorítmicos. Solo mediante un uso ético de la IA podemos evitar efectos nocivos y maximizar sus beneficios en la educación. Como conclusión, se hacen una propuesta de mejora para cada una de las dimensiones evaluadas con la intención de que sirvan como guía para la inclusión en las prácticas educativas.

Palabras clave: Inteligencia artificial, enseñanza-aprendizaje, DAFO.

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado la educación al adaptarse a las necesidades educativas. Su presencia cambia la dinámica de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo herramientas para la personalización educativa (Aprender de Grandes, 2023). Aunque la IA mejora el proceso educativo con retroalimentación y accesibilidad, plantea desafíos éticos que requieren formación. Reconociendo su potencial, se destaca su impacto

positivo en la personalización del aprendizaje y en la eficiencia administrativa (Educación 3.0., 2024). Sin embargo, su implementación requiere una consideración ética y una preparación adecuada (Fajardo et al., 2023).

2. MÉTODO

El estudio analiza las implicaciones de la IA en la educación a través de un análisis DAFO (Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) basado en cinco categorías clave, utilizando datos de más de 17 trabajos recientes.

El análisis DAFO es una herramienta esencial no solo en el ámbito corporativo para evaluar planes de negocio y estrategias de crecimiento, sino también en la educación. Ha demostrado ser particularmente útil para la planificación estratégica y la toma de decisiones en entornos educativos, ayudando a las instituciones a enfrentar desafíos y a aprovechar oportunidades de mejora. Este método adquiere aún mayor relevancia en las universidades que buscan integrar tecnologías avanzadas como la Inteligencia Artificial, convirtiéndose en un recurso clave para adaptarse y evolucionar en respuesta a las necesidades educativas modernas (Benzaghta et al., 2021; Gürel & Tat, 2017).

3. RESULTADOS

3.1. Aprendizaje personalizado

La inteligencia artificial (IA) personaliza el aprendizaje, mejorando el éxito estudiantil y promoviendo la participación (Doroud, 2023; Gazquez et al., 2023; Karsenti, 2019). Facilita interacciones enriquecedoras y experiencias educativas avanzadas, incluyendo realidad virtual y aumentada (Harry, 2023; Holmes et al., 2019). Sin embargo, la dependencia de la IA puede reducir la interacción humana y generar sesgos que afecten la equidad educativa (Buolamwini & Gebru, 2018; Gazquez et al., 2023). Esto podría conducir a una disminución en el desarrollo social y emocional de los estudiantes, así como a la erosión de métodos de enseñanza tradicionales, fomentando una mentalidad de atajos en el aprendizaje. Además, plantea preocupaciones éticas sobre la privacidad y el manejo de datos (Holmes et al., 2019).

3.2. Automatización administrativa

La inteligencia artificial (IA) transforma la gestión educativa al automatizar tareas, liberando tiempo para la enseñanza y el apoyo personalizado (Chaudhry & Kazim, 2022; Karsenti, 2019; Harry, 2023). Esta eficiencia puede reducir costos, beneficiando el aprendizaje. Sin embargo, existen riesgos como errores en los sistemas y resistencia al cambio entre educadores, limitando su integración efectiva y personalización (Davis, 2020). Además, la dependencia de la IA podría afectar la flexibilidad en la gestión estudiantil. La automatización también amenaza puestos de trabajo y la cultura organizacional, generando resistencia y desafíos socioeconómicos (Holmes et al., 2019).

3.3. Evaluación y retroalimentación

Los sistemas de inteligencia artificial (IA) en educación proporcionan evaluaciones instantáneas y personalizadas, permitiendo retroalimentación en tiempo real y

corrección automática de tareas. Facilitan la focalización de los profesores en interacciones más complejas con los estudiantes y permiten una evaluación continua del progreso, identificando a quienes corren riesgo de deserción. Además, posibilitan evaluaciones adaptativas, favoreciendo la educación personalizada, especialmente para estudiantes con necesidades especiales o ritmos de aprendizaje diferentes (Educación 3.0., 2024; Karsenti, 2019; Rodríguez et al., 2023). Sin embargo, la IA puede no medir habilidades complejas adecuadamente y limitar el juicio pedagógico humano, afectando la calidad educativa. Amenazas incluyen la estandarización y dependencia de la evaluación automatizada, promoviendo la "enseñanza para la prueba" y ampliando la brecha de logros entre estudiantes. Es fundamental abordar estos desafíos para garantizar la equidad y calidad en la educación mediante un enfoque ético y reflexivo en el uso de la IA (Gazquez et al., 2023; Harry, 2023; Norman et al., 2022).

3.4. Accesibilidad e inclusión

La inteligencia artificial (IA) en educación democratiza el acceso al conocimiento, especialmente para estudiantes con discapacidades y en áreas remotas, brindando recursos adaptados (Gazquez et al., 2023; Karsenti, 2019). Las tecnologías adaptativas de IA ofrecen oportunidades para mejorar la integración de estudiantes con necesidades especiales y promover la colaboración internacional (Norman et al., 2022; Holmes et al., 2019). Sin embargo, enfrenta desafíos como la brecha digital y la falta de supervisión en la generación de contenidos, lo que puede excluir a estudiantes de bajos recursos y afectar la calidad del material (Davis, 2020; Holmes et al., 2019; Schwab, 2017). Las preocupaciones éticas sobre la privacidad y la homogeneización cultural plantean amenazas para la adopción generalizada de la IA en educación (Buolamwini & Gebru, 2018; Educación 3.0., 2024).

3.5. Ética y regulación en la IA

Para esta dimensión, se aborda la importancia de establecer un marco ético y regulatorio para el uso de IA en educación, enfocado en la equidad, transparencia y protección de datos. Se destaca la promoción de una cultura de responsabilidad y ética digital, así como la creación de estándares éticos globales y el desarrollo de IA inclusiva. Se mencionan debilidades como la falta de regulación específica y el riesgo de sesgos algorítmicos, junto con amenazas como el uso indebido de datos y la pérdida de confianza en la tecnología educativa. Y se enfatiza la necesidad de un uso ético de la IA para evitar abusos y efectos nocivos, respetando la privacidad y evitando dependencias tecnológicas excesivas (Educación 3.0., 2024).

4. CONCLUSIONES

La irrupción de la IA en el ámbito educativo está cambiando fundamentalmente la manera en que enseñamos y aprendemos. La IA no solo ofrece herramientas para personalizar el aprendizaje, sino que también plantea preguntas sobre qué deberíamos enseñar en una era dominada por la IA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aprender de Grandes. (9 de julio de 2023). *Inteligencia Artificial y humanidad.* [Archivo de video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=rClYbGGzyek
Benzaghta, M., Elwalda, A., Mousa, M., Erkan, I., & Rahman, M. (2021). SWOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 6(1), 55–73. https://doi.org/10. 5038/2640-6489.6.1.1148
Boer, A., de Beer, L., & van Praat, F. (2023). Aseguramiento de Algoritmos: Auditoría de Aplicaciones de Inteligencia Artificial. En: Berghout, E., Fijneman, R., Hendriks, L., de Boer, M., Butijn, BJ. (eds) *Auditoría Digital Avanzada.* Progreso en SI. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-11089-4_7
Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018), Gender shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. *Proceedings of Machine Learning Research,* 81, 1–15. https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf
Chaudhry, M. A., & Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIEd): a high- level academic and industry note 2021. *AI and Ethics,* 2(1), 157–165. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00074-z
Doroud, S. (2023). The Intertwined Histories of Artificial Intelligence and Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education.* 33, 885–928. https://doi.org/10.1007/s40593-022-00313-2
Educación 3.0. (18 de abril de 2024). *La tecnología, una aliada de la educación*. [Archivo de video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=bRoT_4sSdFA
Educación UdeSA. (13 de junio de 2023). *Conversatorio: "El año de la inteligencia artificial: desafíos y oportunidades en educación"* [Archivo de video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=brDKfwzotYU
Fajardo, G. M., Ayala, D. C., Arroba, E. M., & López, M. (2023). Inteligencia Artificial y la Educación Universitaria: Una revisión sistemática. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, *8*(1), 109-131. https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2935
García-Peñalvo, F. (2023). The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic? *Education in the Knowledge Society* 24, 1-9. https://doi.org/10.14201/eks.31279 | e31279
Gazquez, J., Pérez, M., & Suazo, I. (2023). Embracing the Potential of Artificial Intelligence in Education: Balancing Benefits and Risks. *European Journal of Education and Psychology,* 16(1), 1-8. https://doi.org/10.32457/ejep.v16i1.2205
Gürel, E., & Tat, M. (2017). SWOT analysis: A theoretical review. *Journal of International Social Research,* 10(51), 994-1006. https://doi.org/10.17719/JISR.2017.1832
Harry, A. (2023). Role of AI in Education. *Injuruty: Interdiciplinary Journal and Humanity,* 2(3), 260-268.
Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, Ch. (2019). *Artificial Intelligence In Education. Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
Karsenti, T. (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et profession,* 27(1), 105-111. http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a166
Norman, H., Adnan, N. H., Nordin, N., Ally, M., &Tsinakos, A. (2022). The Educational Digital Divide for Vulnerable Students in the Pandemic: Towards the New Agenda 2030. Sustainability. 14, 10332. https://doi.org/10.3390/su141610332
Pane J. F., McCaffrey, D., Steele, J., Ikemoto, G., & Slaughter, M. (2010). An experiment to evaluate the efficacy of cognitive tutor geometry. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 3 (3), 254-81.
Pane, J. F., Steiner, E. D., Maird, M. D., & Hamilton, L. S. (2015). *Continued Progress: Promising Evidence on Personalized learning: Executive Summary.* RAND Corporation.

Rodríguez, Á., Orozco, K., García, J., Rodríguez, S., y Barros, H. (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Domino de las Ciencias,* 9(3), 2162-2178. https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3548

Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution.* World Economic Forum.

Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 16(39), 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Desarrollo de un sistema de aire acondicionado remoto como herramienta didáctica para la enseñanza de la operación de ciclos de refrigeración por compresión de vapor

Ruiz Obando, Sergio Hernando
s.ruiz@pascualbravo.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-4776-1099
Institución Universitaria Pascual Bravo

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital.

RESUMEN

La educación no es ajena a las transformaciones sociales de la era actual, inmersa en un mundo digital donde la comunicación entre alumnos, profesores y personal educativo se basa en internet y plataformas interactivas. Esta revolución redefine las bases de las instituciones educativas, privilegiando las herramientas didácticas virtuales para complementar la educación presencial. En la Institución Universitaria Pascual Bravo, de Colombia, se están virtualizando actividades que tradicionalmente se basaban en clases presenciales y prácticas de laboratorio, en carreras tecnológicas y profesionales.

Se desarrolló un prototipo equipado con sensores y controles remotos que permiten la visualización en tiempo real del comportamiento de un equipo de aire acondicionado, así como la simulación de fallas para propiciar el aprendizaje práctico de los estudiantes. Esta herramienta facilita la enseñanza a distancia y en programas de regionalización, eliminando la necesidad de desplazamiento a las instalaciones de la institución.

Palabras clave: Didáctica, virtual, refrigeración, aprendizaje remoto.

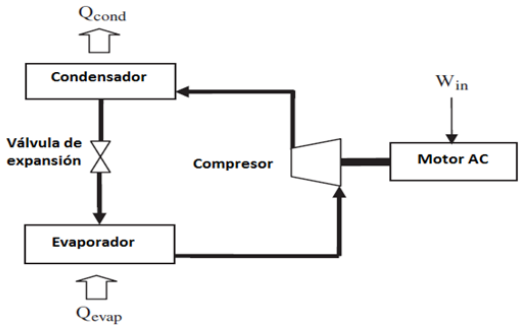
1. INTRODUCCIÓN

La evolución de la educación virtual desde las universidades a distancia del siglo XIX ha reemplazado métodos tradicionales de comunicación, dando paso a la Educación Superior Virtual (Borrego, Rodríguez & Walle, 2008). Las propuestas pedagógicas actuales fomentan un aprendizaje situado y social, con reflexión práctica y colaboración flexible en diversos contextos y momentos. (Ratio, 2015). Los espacios virtuales de aprendizaje ofrecen flexibilidad en tiempo y ubicación, atrayendo a estudiantes y profesionales para mejorar sus habilidades y conocimientos al combinar el estudio con otras actividades. (Moreira et al., 2014).

La microelectrónica y la programación informática están revolucionando la educación hacia modalidades de aprendizaje virtuales y pedagogías digitales innovadoras (Arboleda & Rama, 2013). Para lograr confort térmico, se debe extraer calor a temperaturas más bajas que el entorno, utilizando el ciclo de compresión de vapor.

Figura 1

Esquema de un ciclo de refrigeración por compresión de vapor

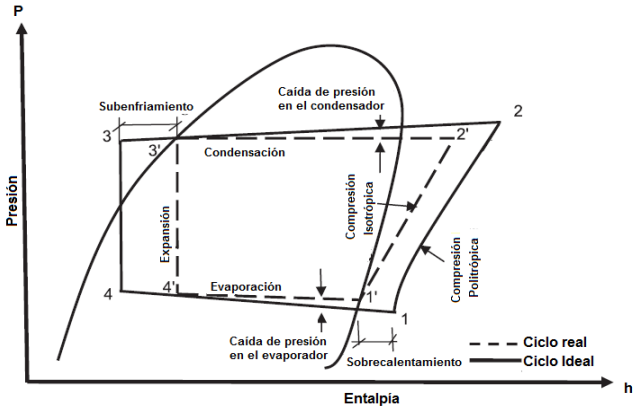


Fuente: elaboración propia

En el ciclo de refrigeración por compresión de vapor, el refrigerante absorbe y luego libera calor en el evaporador y condensador respectivamente, mediante la compresión y expansión controlada, como se ilustra en el diagrama presión-entalpía (Benhadid-dib & Benzaoui, 2011).

Figura 2

Diagrama presión entalpia para un ciclo de refrigeración por compresión de vapor ideal y real



Fuente: Adaptado de Joudi and Al-amir

Los parámetros del equipo de refrigeración se calculan midiendo variables como presión, temperatura, humedad, flujo másico, voltaje y consumo de corriente, y luego se usan tablas termodinámicas para caracterizar su rendimiento.

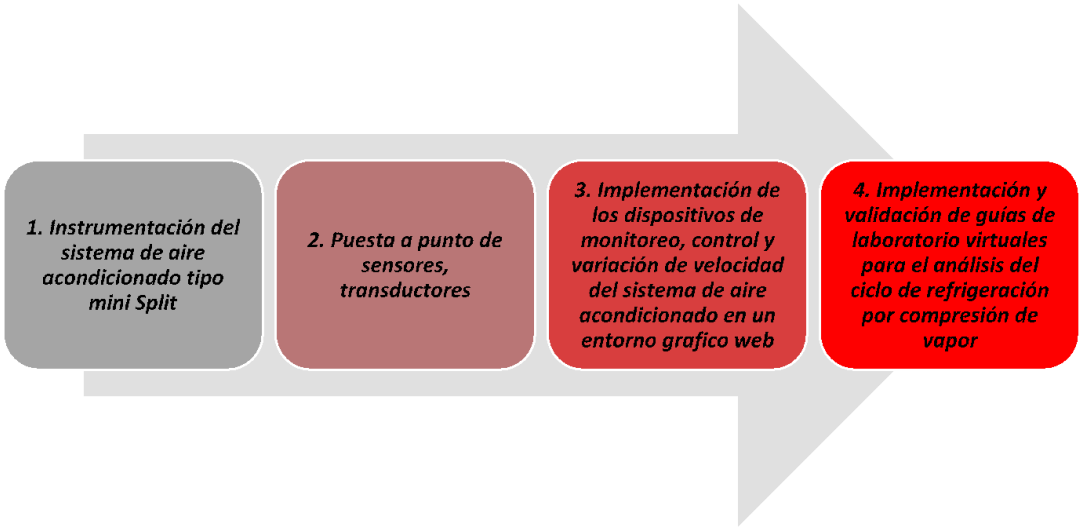
2. MÉTODO

El proyecto utilizó dos metodologías: el método experimental para el desarrollo físico del prototipo y el método de análisis-síntesis para el estudio funcional, diseño y simulación de sistemas. El primero se centró en la configuración del sistema de control y la definición de algoritmos, mientras que el segundo abordó la integración y evaluación del prototipo.

La metodología del estudio sigue una secuencia de actividades, como se muestra en el diagrama a continuación en la siguiente figura.

Figura 3

Diagrama de bloques relacionado a las actividades del proyecto



Fuente: elaboración propia

3. RESULTADOS

Se implementa un sistema de aire acondicionado mini split controlado y monitoreado a través de internet, integrado en una plataforma virtual para cursos de termodinámica y refrigeración.

Figura 4

Esquema de la herramienta didáctica remota



Fuente: elaboración propia

Los estudiantes acceden al laboratorio remoto a través de Internet con una comunicación cliente-servidor. Usando el dashboard de Ubidots, controlan y monitorean el equipo de aire acondicionado desde cualquier ubicación sin necesidad de ir a la institución.

Para desarrollar el laboratorio virtual se realizaron los siguientes procedimientos:

3.1. Instrumentación del sistema de aire acondicionado tipo mini Split

Se eligió instrumentar un sistema de aire acondicionado mini Split para medir presiones, temperaturas y consumo eléctrico, con capacidad de control y simulación de fallas desde la plataforma mediante la manipulación de los motores ventiladores.

3.2. Puesta a punto de sensores y transductores

Se llevó a cabo la configuración de sensores para monitorear variables como presión y temperatura del refrigerante, temperatura del aire, humedad ambiental, flujo másico de refrigerante y consumo de corriente en los ventiladores.

3.3. Implementación de los dispositivos de monitoreo, control y variación de velocidad del sistema de aire acondicionado en el dashboard

Los motores y el compresor se conectan a un sistema de control remoto, gestionado por un dispositivo programable ESP32 en el equipo de aire acondicionado. Los usuarios acceden a un panel para configurar pruebas, adquirir datos, seleccionar modos de operación y visualizar gráficas de las variables registradas.

4. CONCLUSIONES

En un contexto de revolución digital, la educación se adapta a las nuevas tecnologías, siendo la virtualización de actividades académicas una tendencia emergente. La Institución Universitaria Pascual Bravo emplea herramientas tecnológicas para enseñar temas tecnológicos como los ciclos de refrigeración por compresión de vapor, adoptando métodos pedagógicos virtuales para la enseñanza a distancia y programas regionalizados. La implementación de laboratorios virtuales permite el acceso remoto mediante internet, ofreciendo flexibilidad en el aprendizaje y eliminando barreras de ubicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borrego, N., Rodríguez, H., & Walle, R. (2008). Educación Superior Virtual en América Latina : Perspectiva Tecnológica-Empresarial Higher Virtual Education in Latin America : A Technological - Business Perspective, 1(5), 3–14. https://doi.org/10.4067/S0718-50062008000500002

Moreira-segura, C., Delgadillo-espinoza, B., & La, B. (2014). Virtuality in the educational process : theoretical reflections on its implementation La virtualidad en los procesos educativos : reflexiones teóricas sobre su implementación, (506).

Borrego, N., Rodríguez, H., & Walle, R. (2008). Educación Superior Virtual en América Latina : Perspectiva Tecnológica-Empresarial Higher Virtual Education in Latin America : A Technological - Business Perspective, 1(5), 3–14. https://doi.org/10.4067/S0718-50062008000500002

Arboleda, N., & Rama, C. (2013). La Educación Superior a Distancia y Virtual en Colombia: Nuevas Realidades.

Ratio, F. E. T. (2015). No Title, 10, 99–114.

USO DE LAS TIC Y COMPETENCIAS DIGITALES EN INGRESANTES A LA CARRERA DE ENFERMERÍA

Soto Hilario, Juvita Dina
jsoto@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-5859-0654
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Huapalla Cespedes, Bethsy Diana
bhuapalla@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0003-1013-825X
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Fabian Flores, Florian Gualberto
ffabian@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-2310-8714
Universidad Nacional Hermilio Valdizán

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

El objetivo fue determinar la correlación entre uso de las TIC y las competencias digitales de los ingresantes a la carrera de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. De enfoque cuantitativo y tipo correlacional, la muestra fue obtenida por muestreo por conveniencia en 67 estudiantes. Se recolectaron los datos mediante el Cuestionario para evaluar la competencia digital y el Cuestionario sobre el uso de las TIC, analizando los datos con la Prueba Chi cuadrado. Se halló correlación estadísticamente significativa (p=0,000). Concluyéndose que existe correlación entre uso de las TIC y las competencias digitales de los estudiantes en estudio.

Palabras clave: TIC, competencia digital, universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han creado impacto significativo en la comunicación, generando desafíos en los ámbitos social, educativo y económico, lo que requiere de competencias más especializadas para fomentar el desarrollo de los ciudadanos del futuro (Neri & Otros, 2023).

La competencia digital es un proceso cognitivo mediante el cual la persona adquiere la capacidad de empleo de las TIC, lo que es de utilidad porque permite al docente y estudiante facilitar los conocimientos y procesos, así como las trasferencias de estos. (Caballero & otros, 2023)

2. MÉTODO

Es de enfoque cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico; de nivel relacional, con diseño correlacional.

2.1. Población

Conformada por 81 ingresantes a la carrera de Enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, durante el mes de noviembre de 2023, se trabajó con 67 estudiantes como muestra, según los criterios de inclusión y exclusión, mediante muestreo por conveniencia.

2.2. Instrumentos

Se empleó el Cuestionario para evaluar la competencia digital del estudiante universitario, de Gutiérrez, J., Cabero, J. & Estrada, L. (2017) y el Cuestionario sobre el uso de las TIC de Ramos, R. (2017); ambos validados mediante juicio de expertos y confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach.

2.3 Análisis de datos

Para la contrastación de la hipótesis se aplicó la prueba de Chi cuadrado, con un valor de $p<0,05$ considerado como estadísticamente significativo.

3. RESULTADOS

En general, 42 universitarios (62,7%) pertenecen al género femenino y el grupo etáreo con mayor proporción es de 17 a 19 años con 47 universitarios (70,1%).

Tabla 1

Datos generales en los estudiantes del primer año de la carrera de enfermería, 2023

	N°	%
Género		
Masculino	25	37,3
Femenino	42	62,7
Grupo etáreo		
De 17 a 19 años	47	70,1
De 20 a 22 años	16	23,9
De 23 a 25 años	4	6,0

Fuente: Cuestionario de datos generales

En la tabla 2 evidencia que 44 universitarios (65,7%) tienen alto uso de las TIC; 23 universitarios (34,3%) tienen regular de uso de las TIC; sobre las competencias digitales 38 universitarios (56,7%) tienen un alto nivel de competencias digitales, seguido de 21 (31,3%) tienen moderado nivel de competencia digital y sólo 8 universitarios (11,9%) tienen bajo nivel de competencia digital.

Tabla 2

Uso de las TIC y competencias digitales en los estudiantes del primer año de la carrera de enfermería, 2023

	N°	%
Uso de las TIC		
Regular	23	34,3
Alto	44	65,7
Competencias digitales		
Bajo	8	11,9
Moderado	21	31,3
Alto	38	56,7

Fuente: Cuestionario para evaluar la competencia digital

En la tabla 3 se obtuvo mediante la prueba del Chi Cuadrado un valor de X^2=18,284 con una significancia estadística p=0,000; que demuestra que se relacionan significativamente, por lo que se concluye que el uso de las TIC se correlaciona con las competencias digitales de los universitarios en estudio.

Tabla 3

Correlación entre el Uso de las TIC y competencias digitales en los estudiantes del primer año de la carrera de enfermería, 2023

		Nivel de Competencia Digital			Total	Chi-cuadrado	df	Significación asintótica (bilateral)
		Bajo	Moderado	18,284a				
Uso de las TIC	Regular	8	7	8	23			
	Alto	0	14	30	44	18,284[a]	2	0,000
	Total	8	21	38	67			

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,75.

Fuente: Cuestionario para evaluar la competencia digital y Cuestionario sobre el uso de las TIC

4. CONCLUSIONES

Se halló correlación significativa entre las variables en estudio. Estos hallazgos se avalan en estudios similares como los de López y Sevilla (2020) y Ruiz (2020). Por lo que se concluye que el uso de las TIC se correlaciona con las competencias digitales de los ingresantes a la carrera de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caballero Montero, B, H, Pachas Vélez, F., & Caballero Montero, V.E. (2023). Estrategias de aprendizaje virtual y competencia digital en estudiantes de una universidad pública de Lima, 2022. Varona. Revista Científico-Metodológica, (76), e1951. Epub 30 de junio de 2023. Recuperado en 27 de abril de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382023000100008&lng=es&tlng=es
- Gutiérrez, J., Cabero, J. & Estrada, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. Revista Espacios, 38 (10), 1-27. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/54725/Dise%c3%b1o_y_validacion_de_un_instrumento_de_evaluacion_de_la_competencia_digital_del_estudiante.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- López-Gil, K. S., & Sevillano García, M. L. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. Educatio Siglo XXI, 38(1 Marzo-Ju), 53–78. https://doi.org/10.6018/educatio.413141
- Neri Tapia, L., Mortis Lozoya, S. V., & Escudero-Nahón, A. (2023). Competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. Transdigital, 4(8), 1–15. https://doi.org/10.56162/transdigital294
- Ramos, R. (2017). Uso de las Tic y el Rendimiento Académico en el Área de CTA de los Estudiantes del 5° Año de Secundaria de la I. E César Vallejo del Distrito de Uchiza – 2016. Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26863/B_Ramos_RR.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- Ruiz Zamora, U. (2020). Competencia digital de estudiantes universitarios para el aprendizaje del inglés en tiempos de la COVID 19. Revista Lengua Y Cultura, 2(3), 102-109. https://doi.org/10.29057/lc.v2i3.6575

Del Aula al Metaverso: formando arquitectos para el futuro digital

Carrasco, Oriol
oriol.carrasco@iaac.net
https://orcid.org/0000-0003-0172-8610
Instituto de Arquitectura Avanzada de Catalunya

Navarro-Mateu, Diego
navarro@uic.es
https://orcid.org/0000-0001-5329-4776
Universitat Internacional de Catalunya

Cortés Nieves, Pedro
pcortes@uic.es
https://orcid.org/0000-0001-5911-4721
Universitat Internacional de Catalunya

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

Esta propuesta explora la integración de competencias digitales en la formación arquitectónica a través del *Aprendizaje Basado en Proyectos* y metodologías de *Learning by Doing*. Usando como caso de estudio los pabellones del Parc de La Villette (Bernard Tschumi, 1982), se plantea un ejercicio que, en paralelo, propone el metaverso como marco digital bajo el cual aunar las tecnologías emergentes para propiciar una comprensión holística de la teoría y la aplicabilidad de las habilidades técnicas. El proyecto incluyó sesiones teóricas sobre principios arquitectónicos y compositivos, juntamente e intercaladas con talleres prácticos centrados en el aprendizaje y aplicación de las herramientas digitales.

Los resultados mostraron una mejora de las competencias críticas de los estudiantes, mostrando especial interés hacia el uso de realidad virtual (VR) y el Metaverso. Además, la integración de las tecnologías en el proceso de ideación de los proyectos también ha contribuido a una experiencia de diseño más interactiva, participativa y democratizada.

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos, competencia digital, building information modeling, realidad virtual, Metaverso

1. INTRODUCCIÓN

Bajo el título: *Metaverso. El rol del arquitecto en los entornos digitales*, la presente propuesta recibe el tercer premio de la 4a edición Beca Fundació Puig en innovación docente en colaboración con la Universidad Internacional de Catalunya.

Gracias a la incorporación de tecnologías emergentes, el sector de la arquitectura y la educación están experimentando un proceso de transformación digital. Sin embargo, a nivel docente la velocidad y disrupción de estas tecnologías a menudo propicia una docencia fragmentada y poco integrada.

Este artículo, examina cómo la integración de estas herramientas bajo un único proyecto y fin puede enriquecer el proceso educativo y preparar a los estudiantes para un mundo profesional cada vez más digitalizado.

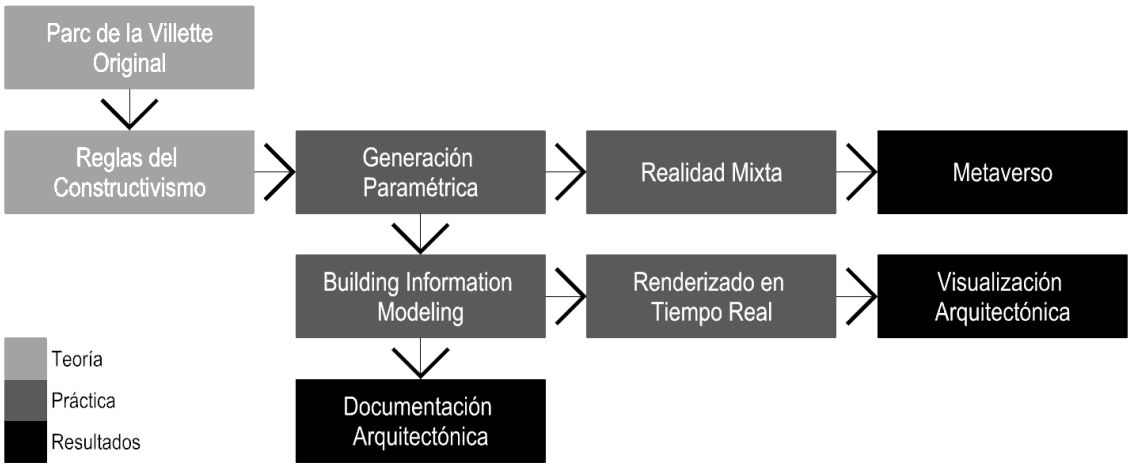
El proyecto de innovación educativa hace uso de las metodologías de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) (Bridges, 2006) y *Learning by doing* (kolb, 1986; Boyer y Mitgang, 1996), ambas ampliamente integradas en la docencia de la arquitectura. Así, se propone a los alumnos la recreación digital de posibles pabellones del Parc de la Villette de Bernard Tschumi. Se busca que analicen y estudien los componentes de la arquitectura deconstructivista para digitalizarlos y combinarlos en otros posibles pabellones que conserven el ADN y las capacidades espaciales de los originales; y posteriormente, se requiere que produzcan diferentes resultados en distintos medios haciendo uso de diversas herramientas vistas.

2. MÉTODO

El método implementado involucra un currículum por pasos que introduce a los estudiantes progresivamente hacia aplicaciones virtuales prácticas, pero siempre manteniendo el proyecto de los pabellos de Villette como hilo conductor.

Figura 1

Diagrama de workflow de trabajo



Fuente: autores

2.1 Teoría compositiva: pabellones del 'Parc de la Villette'

Sesiones teóricas profundizando sobre los principios del deconstructivismo, enfocándose en la obra y filosofía de Bernard Tschumi. Éstas sesiones se complementaron con estudios específicos y análisis crítico para comprender la interacción entre espacio y evento, y cómo, y de qué modo estos conceptos se materializan en la arquitectura.

Se construyó una base de datos para apoyar los contenidos y referencias de este apartado.

2.2 Herramientas digitales: Digitalización y generación de los pabellones digitales en el metaverso de la Villette.

Los nuevos pabellones fueron generados digitalmente mediante los siguientes procesos, cada uno de ellos otorgando un valor específico:

Modelado paramétrico (VP - visual programming) - Modelado 3D

'Building Information Modelling' (BIM) - Modelado con Información

Renderizado en tiempo real (RT) - Visualización clásica

Realidad Virtual (RV) - Visualización Inmersiva

2.3 Evaluación

Con el fin de observar directamente la aplicación de las habilidades y la percepción del alumnado, la evaluación de las competencias se realizó en tres ámbitos:

- Sesiones prácticas de *feedback* - Correcciones individuales.
- Entregas finales de proyecto - Evaluación numérica asociada a la asignatura.
- Cuestionario anónimo - Sesión colectiva de discusión.

3. RESULTADOS

3.1 Trabajos de los alumnos y web

Como resultado colectivo, se ha generado una web que recopila el proceso y los resultados generados por los alumnos (planos, renders, panoramas, etc.): https://sites.google.com/uic.es/tschumi-verse/

3.2 Metaverso

Cada uno de los alumnos introdujo su pabellón personalizado, y generado paramétricamente, en un entorno virtual que asociamos al concepto de Metaverso. Se proporcionó un espacio digital vacío capaz de generar una experiencia de diseño colaborativo y multidimensional. Dicho Metaverso puede accederse en: https://framevr.io/tschumi-verse

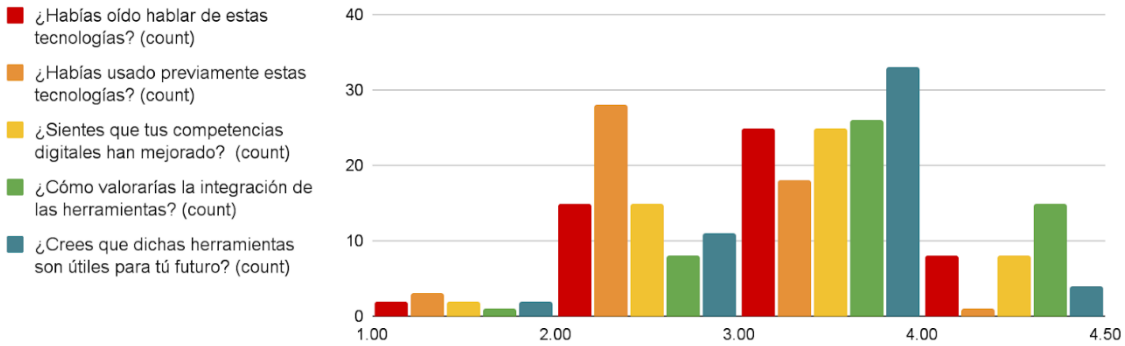
3.3 Encuestas

Se realizaron dos encuestas orientadas a (1) la valoración general de las herramientas y a (2) la percepción individual de cada una de las mismas.

La primera encuesta, utilizando una escala de *Likert* de 1 al 4 (nada, algo, bastante, todo), y la segunda dando como respuesta las cuatro tecnologías mencionadas en la metodología.

Gráfico 1

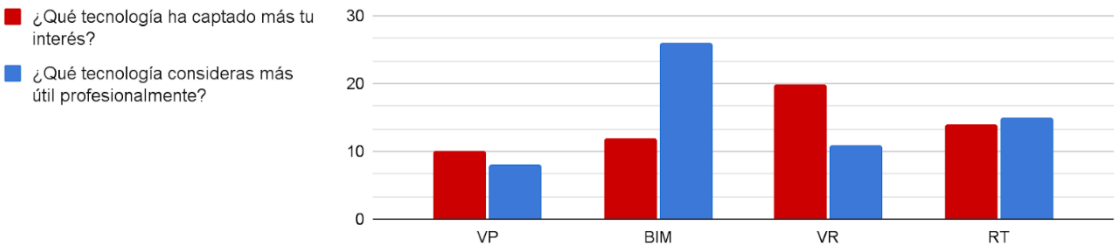
Valoración general de las herramientas



Fuente: autores

Gráfico 2

Percepción individual de las herramientas



Fuente: autores

Los proyectos finales, evaluados en una exposición virtual, mostraron altas innovaciones espaciales, sin duda derivadas de una mezcla del ADN de los pabellones originales de Tschumi y la falta de restricciones físicas que existen en el mundo virtual, desligandose así de la gravedad y la materialidad de los elementos sólidos .

4. CONCLUSIONES

Este estudio demuestra la eficacia del ABP en Arquitectura. Los pabellones de Tschumi y su filosofía de diseño han facilitado un entorno educativo que desarrolla competencias

digitales avanzadas en estudiantes, fomentando una comprensión más profunda y crítica sobre conceptos arquitectónicos. La resolución de cuestiones digitales permite abordar otros aspectos de diseño como la estética, la materialidad, la composición y la espacialidad.

La presentación y defensa de proyectos dentro de un Metaverso fue destacada cómo una experiencia enriquecedora capaz de preparar a los estudiantes para futuros entornos de trabajo colaborativos, democratizados y digitales.

La motivación mostrada por los alumnos coincide favorablemente con los ABP (Lee, 2014). Con ello, se demuestra que los entornos virtuales son un marco efectivo para la integración y unificación de herramientas digitales en un contexto educativo.

La metodología implementada, que intercala sesiones de demostración y prácticas, permite experimentar directamente con las herramientas y conceptos vistos en el aula. Los resultados obtenidos sugieren que los estudiantes no solo mejoraron sus competencias técnicas, sino que valoraron notablemente el esfuerzo por incorporarlas a un programa docente actualizado y contemporáneo.

Tras los buenos resultados obtenidos, se confirma que la incorporación de tecnologías emergentes en la educación arquitectónica no es solo viable, sino esencial para la formación de futuros profesionales que deban adaptarse y prosperar en un entorno profesional en constante evolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kolb, D. (1984) Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, USA.

Dagenhart, R. (1989). Urban architectural theory and the contemporary city: Tschumi and Koolhaas at the Parc de la Villette. *Ekistics*, *56*(334/335), 84–92.

Boyer, E. L., & Mitgang, L. D. (1996). Building community: A new future for architectural education and practice. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

Savin-Baden, M., & Major, C. Howell. (2004). *Foundations of problem-based learning* (1st ed.). Society for Research into Higher Education & Open University Press.

Bridges, A. (2006). A critical review of problem-based learning in architectural education. En Communicating space(s) in the ৩৫th eCAADe (pp. 182-189). Volos, Greece: Conference Proceedings.

Lee, J. S., Blackwell, S., Drake, J., & Moran, K. A. (2014). Taking a leap of faith: Redefining teaching and learning in higher education through project-based learning. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 8(2).

Càndito, C., & Meloni, A. (2023). Revelations of Folies through Geometric Transformations. *Nexus Network Journal*, *25*(Suppl 1), 269–276. https://doi.org/10.1007/s00004-023-00717-0

Navarro, D, & Carrasco, O. Universidad Internacional de Cataluña. (2023, marzo 5). *Tschumi-verse*. Recuperado de https://sites.google.com/uic.es/tschumi-verse

Machine Learning como recurso educativo en 4º de Primaria

Dúo-Terrón, Pablo
pabloduo@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-8961-7351
Universidad de Granada

Moreno-Guerrero, Antonio-José
ajmoreno@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-3191-2048
Universidad de Granada

Pozo-Sánchez, Santiago
santiagopozo@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8125-4990
Universidad de Granada

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

Enseñar fundamentos de Inteligencia Artificial en las escuelas es un reto desde edades tempranas. Esta investigación tienen como objetivo conocer el recurso educativo LearningML para aprender saberes básicos de la prehistoria con 33 estudiantes de 4º de Educación Primaria. El método empleado está basado en una experiencia educativa dentro del área de conocimiento del medio y un cuestionario de valoración con 5 ítems. Los resultados destacan que los estudiantes admiten haber aprendido las diferencias entre las etapas de la prehistoria.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, educación primaria, machine Learning, innovación.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje automático o *Machine Learning* (ML) ofrece un campo para comprender el funcionamiento de la Inteligencia Artificial (IA) (Dúo et al., 2023). Es crucial que desde etapas iniciales de la educación, enseñemos sobre y con IA de manera transversal, responsable y crítica a los estudiantes, integrando conceptos básicos del currículo con habilidades digitales.

Entender cómo funcionan las máquinas que nos rodean y desarrollar habilidades de pensamiento computacional (Wing, 2006) son aspectos fundamentales para educar en competencia digital a las nuevas generaciones. El programa educativo LearningML es una herramienta valiosa para adentrarse e iniciarse en el mundo del ML (Rodríguez, 2020). Este programa permite al alumnado construir sus propios modelos de IA para reconocer textos e imágenes, sin necesidad de experiencia previa en programación. Un entrenamiento insuficiente puede conducir a sesgos en los modelos, que los estudiantes deben reconocer y abordar para ser críticos (Lobo, 2024)

Por este motivo, esta investigación tiene como objetivo principal conocer el recurso metodológico LearningML para aprender contenidos transversales del currículo y fundamentos de la IA, así como diferencias existentes entre sexos.

2. MÉTODO

El método de la investigación es cuantitativo y descriptivo en el tratamiento de los datos que fueron extraídos tras una experiencia. La muestra la conforman un grupo de 33 estudiantes de 4º de Educación Primaria en la ciudad autónoma de Ceuta. El cuestionario (Tabla 1) empleado para obtener los resultados fue diseñado por expertos investigadores y docentes en metodologías innovadoras que integran el pensamiento computacional en la educación primaria de manera transversal, los cuales estuvieron presentes durante la fase experiencial y de evaluación. El cuestionario consta de cinco ítems con una escala de 1 a 3, siendo 1-Nada, 2- Normal, 3- Mucho.

2.1. Experiencia

La experiencia está integrada dentro de una Unidad Didáctica (UD) del área de Conocimiento del Medio. Los estudiantes deben aprender las características de las principales etapas históricas, concretamente la prehistoria y las diferencias entre el Paleolítico y el Neolítico. Fue empleado como recurso educativo un programa de IA llamado LearningML para diferenciar los periodos de la prehistoria; para el resto de las etapas históricas fue empleando una metodología tradicional.

Figura 1

Búsqueda de imágenes de Paleolítico y Neolítico



Fuente propia

En primer lugar, los estudiantes aprenden a crear carpetas en Windows, descargar y guardar imágenes de google (Figura 1). En total guardaron aproximadamente 10 fotos del Paleolítico y 10 del Neolítico en carpetas diferentes. Posteriormente, con el programa LearningML crearon dos clasificaciones de datos de imágenes, Paleolítico y Neolítico. A continuación, la máquina aprende a partir de los datos integrados. Por

último, los estudiantes prueban con imágenes diferentes a las descargadas y entrenadas qué predicción realiza el programa y sesgos (Figura 2).

Figura 2

Clasificación de datos en LearningML.



Fuente propia

Los investigadores y docentes se centran en la reflexión de las predicciones con los estudiantes como una manera de aprender al tener que describirlas. En este tipo de entrenamientos se producen sesgos que el humano sí es capaz de percibir y también fueron debatidos. Durante la evaluación de la UD se incluyeron 3 preguntas relacionadas con la prehistoria (Anexo 1).

3. RESULTADOS

Las principales conclusiones a raíz de los resultados son que los estudiantes han aprendido las diferencias entre estas dos etapas de la prehistoria con 2.91 puntos como mayor valoración en el ítem 5. Además, el resto de ítems también poseen una valoración medio-alta con una puntuación >2.50. En relación al sexo, aunque no existen diferencias significativas, el ítem 4 tiene una valoración mayor en el sexo masculino de 0.17 puntos de diferencia. El sexo femenino presenta en el ítem 1 una mayor valoración con 0.14 puntos de diferencia.

Tabla 1

Resultados

Ítems		General	Niños	Niñas
1.	Me ha gustado buscar imágenes de la prehistoria en Google y guardarlas en carpetas.	2.88	2.80	2.94
2.	Me ha gustado trabajar con IA (LearningML).	2.82	2.87	2.78

3. He aprendido que no debo fiarme de las máquinas y comprobar los resultados.	2.58	2.60	2.56
4. Me gustaría aprender otros temas de esta manera comprando imágenes con LearningML.	2.64	2.73	2.56
5. He aprendido la diferencia entre el Paleolítico y el Neolítico.	2.91	2.87	2.94

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones tras los resultados extraídos por los estudiantes son que el programa educativo LearningML permite un aprendizaje de saberes básicos del currículo, mientras se desarrollan competencias digitales en los estudiantes a través del pensamiento computacional, formando personas críticas ante resultados y los sesgos que ofrece la IA. Por tanto, los autores consideran este programa educativo un recurso importante para aprender y entender los fundamentos básicos de IA como señala Lobo (2024), aunque es necesario una formación en competencia digital por parte de los docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dúo Terrón, P., Moreno Guerrero, A. J., López Belmonte, J., y Marín Marín, J. A. (2023). Inteligencia Artificial y Machine Learning como recurso educativo desde la perspectiva de docentes en distintas etapas educativas no universitarias. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa,* (15), 58–78. https://doi.org/10.6018/riite.579611

Wing, J. (2006). Pensamiento computacional. Punto de vista. *Comun. ACM. 49* ,35. http://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/publications/Wing06.pdf (consultado el 13 de abril de 2024).

Lobo, J. (2024). Un enfoque práctico con LearningML: un caso de IA en educación primaria. En Muñoz, J. M., Lorenzo, N. y Suñé, X. *Inteligencia Artificial en la Microeducación: Transformando el Aula del Futuro*. Observatorio de Innovación Educativa y Cultura Digital (ODITE), pp. 192-202. https://ciberespiral.org/intelligencia-artificia-a-la-la-microeducaciotransformant-laula-del-futur/

Rodriguez, J. D. (2020). LearningML - AI made easy. Disponible en línea: https://web.learningml.org/ (consultado el 22 de abril de 2024)

Anexo 1

Evaluación de la etapa de la prehistoria

Nombre y apellidos:_____ Evaluación de conocimiento del medio.
Fecha:_____ 4º de Primaria

Observa la base de datos de imágenes del paleolítico y neolítico que hemos entrenado con LearningML. Posteriormente, responde:

Paleolítico






Neolítico

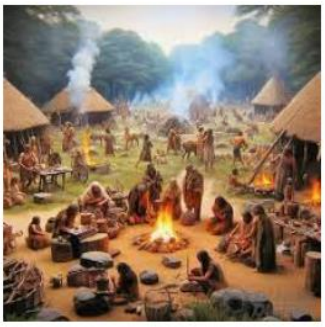





1. Escribe 3 diferencias que encuentras entre la base de datos del paleolítico y el neolítico.

   1. _____
      _____
   2. _____
      _____
   3. _____
      _____

Imagina que en el programa LearningML introducimos la imagen que ves para que nos diga a qué periodo pertenece. Evidentemente, la imagen es del neolítico, sin embargo, la máquina predice en un mayor porcentaje que pertenece al paleolítico.





2. ¿Por qué crees que la máquina falla? Explícalo:
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____
   _____

3. ¿Sabes cómo se le llama a estos errores que se producen en la máquina? Marca con una X.

◯ Fallo ◯ Equivocación ◯ Sesgo ◯ Confusión

Flipped Classroom y redes sociales: un enfoque innovador para la enseñanza y el aprendizaje

Martínez-Domingo, José-Antonio
josemd@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-4976-7320
Universidad de Granada

Berral-Ortiz, Blanca
blancaberral@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8139-8468
Universidad de Granada

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

En la actualidad, la educación se ve inmersa en un cambio impulsado por la tecnología. El enfoque innovador del Flipped Classroom, que reorganiza la dinámica tradicional de enseñanza, y el creciente papel de las redes sociales como herramientas colaborativas, son dos aspectos clave que se exploran en este estudio. Mientras que el Flipped Classroom redistribuye la forma en que se presentan los conocimientos, permitiendo a los estudiantes abordarlos a su propio ritmo y aplicarlos de manera relevante, las redes sociales ofrecen un espacio virtual para la interacción y colaboración entre estudiantes y profesores, promoviendo así un ambiente de aprendizaje participativo. A pesar de los beneficios que esta integración ofrece, como la adaptabilidad del aprendizaje y la retroalimentación instantánea, también surgen desafíos como asegurar la accesibilidad tecnológica y proporcionar una capacitación adecuada para los educadores. Sin embargo, la combinación de Flipped Classroom y redes sociales tiene el potencial de enriquecer significativamente los entornos educativos, haciéndolos más inclusivos y dinámicos.

Palabras clave: Flipped Classroom, redes sociales, educación, innovación.

1. INTRODUCCIÓN

En la era contemporánea, donde la influencia de la tecnología se extiende a todos los aspectos de nuestra vida cotidiana, la educación se encuentra inmersa en este cambio. El enfoque conocido como Flipped Classroom ha surgido como una metodología innovadora que reorganiza el paradigma tradicional de enseñanza y aprendizaje al invertir la dinámica de la clase. Este método se destaca por su capacidad para fomentar la participación activa de los estudiantes y mejorar su comprensión de los temas. Paralelamente, las redes sociales han emergido como herramientas poderosas que facilitan la comunicación, colaboración y creación de comunidades de aprendizaje. En este contexto, este estudio examina la relación entre el Flipped Classroom y las redes

sociales en el contexto educativo, explorando cómo su integración puede enriquecer la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

El modelo de Flipped Classroom implica trasladar la transmisión de conocimientos fuera del entorno tradicional del aula, utilizando recursos como videos, lecturas y actividades interactivas, mientras que el tiempo en clase se enfoca en actividades más colaborativas y aplicativas. Esta redistribución del tiempo de clase permite a los estudiantes abordar el material a su propio ritmo, consolidar su comprensión mediante la interacción con sus compañeros y el docente, y aplicar los conceptos aprendidos en situaciones relevantes (Melo, 2023).

Por otro lado, las redes sociales proporcionan un espacio virtual donde los estudiantes pueden conectarse, compartir ideas, colaborar en proyectos y acceder a recursos educativos de manera ágil y dinámica (Dolores-Saldaña & Roldan-Baluis, 2023). Plataformas como Twitter, Facebook, Instagram y YouTube facilitan la comunicación instantánea y la interacción entre estudiantes y docentes, promoviendo un entorno de aprendizaje más participativo y colaborativo. Además, las redes sociales permiten la formación de comunidades de aprendizaje que trascienden las limitaciones físicas del aula, brindando oportunidades para el intercambio de conocimientos y experiencias entre individuos de diversos lugares y culturas.

2. BENEFICIOS Y DESAFÍOS

La integración del Flipped Classroom y las redes sociales en el ámbito educativo conlleva una serie de beneficios. En primer lugar, promueve la personalización del aprendizaje al permitir que los estudiantes accedan al material en cualquier momento y lugar, adaptándose así a sus necesidades individuales. Además, fomenta la participación activa de los estudiantes al involucrarlos en actividades interactivas y colaborativas dentro y fuera del aula. Asimismo, facilita la retroalimentación inmediata y personalizada por parte del docente, lo que promueve un aprendizaje más significativo y efectivo.

No obstante, la integración efectiva del Flipped Classroom y las redes sociales plantea desafíos y consideraciones importantes. Es esencial garantizar la accesibilidad y equidad en el acceso a la tecnología, así como fomentar el uso responsable y ético de las redes sociales en el contexto educativo. Además, se requiere capacitar a los docentes en el diseño e implementación de estrategias pedagógicas que integren de manera efectiva el Flipped Classroom y las redes sociales, así como en el manejo de herramientas tecnológicas pertinentes (Sandobal-Verón et al., 2021).

3. RESULTADOS DE ESTUDIOS DE FLIPPED CLASSROOM Y REDES SOCIALES

Así pues, existen diferentes estudios que combinan Flipped Classroom y redes sociales partiendo de que se puede combinar una enseñanza con roles invertidos con recursos o herramientas online entre los que se encuentran las redes sociales (Campos-Soto et al., 2021; Pinedo-Castro et al., 2023).

4. CONCLUSIONES

En conclusión, la integración del Flipped Classroom y las redes sociales en la educación representa una oportunidad valiosa para transformar la experiencia de enseñanza y aprendizaje, fomentando la participación activa de los estudiantes, la colaboración entre pares y el acceso a recursos educativos de alta calidad. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque reflexivo y estratégico que tenga en cuenta las necesidades y contextos específicos de los estudiantes y docentes. En última instancia, esta integración puede contribuir a la creación de entornos de aprendizaje más inclusivos, dinámicos y enriquecedores para todos los involucrados en el proceso educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos-Soto, M. N., Martínez-Domingo, J. A., Ramos-Navas-Parejo, M., y Fernández-Fernández, C. R. (2021). El modelo Flipped Classroom y el recurso educativo YouTube. En J. A. Marín-Marín, J. C. de la Cruz-Campos, S. Pozo-Sánchez y G. Gómez-García (Eds.), *Investigación e innovación educativa frente a los retos para el desarrollo sostenible* (pp.46-55). Dykinson, S.L.

Dolores-Saldaña, L. C., & Roldan-Baluis, W. L. (2023). Las redes sociales y la educación superior a distancia durante la pandemia. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(29), 1452-1466. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.605

Melo, M. A. (2023). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *7*(28), 971-978. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.567

Pinedo-Castro, J. H., Vela-Shupingahua, N., & Ticllacuri-Huamán, Y. T. (2023). Aula invertida en el desempeño docente: una revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *7*(29), 1278-1288. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.590

Sandobal-Verón, V. C., Marín, B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *24*(2), 285–308. https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027

Key factors that contribute to the success of AI-based personalized learning systems in educational settings

Fernández Jiménez, Ana
ana.fernandez@esic.university; ana.fernandez@esic.edu
https://orcid.org/0000-0002-1937-0007
ESIC University; ESIC Business School

Thematic line:

Educational challenges of generative AI

ABSTRACT

The integration of Artificial Intelligence (AI) in educational systems marks a significant shift towards personalized learning, enabling educational experiences that are tailored to the needs and preferences of individual students. This study investigates the role of AI-based personalized learning systems in enhancing student engagement, motivation, and academic outcomes, while addressing the critical elements that contribute to their efficacy. As AI becomes more embedded in educational contexts, it is imperative to assess both the transformative potentials and the challenges posed by these technologies. This research aims to delineate the key factors that drive the success of AI implementations in education and to provide a nuanced understanding of how these systems can be optimized to support effective learning.

Key Words: AI-based personalized learning, student engagement, educator facilitation, ethical AI in education.

1. INTRODUCTION

The landscape of education is undergoing a profound transformation with the integration of Artificial Intelligence (AI), which offers potential to personalize learning at an unprecedented scale. This research examines the impact of AI-based personalized learning systems in educational settings, focusing on how these technologies enhance student engagement, motivation, and academic achievement. As educational institutions increasingly adopt these technologies, understanding the factors that contribute to their success becomes crucial. This study aims to identify these key factors, evaluate the effectiveness of AI implementations, and discuss the ongoing challenges and ethical considerations associated with AI in education.

2. METHODOLOGY.

This study employs a comprehensive methods approach to examine the impact of AI on educational outcomes. Quantitative data were collected from multiple educational institutions that have integrated AI learning systems, with metrics focusing on changes in student engagement, performance, and retention rates pre- and post-AI

implementation. Analyzing the quantitative analysis were obtained data of a diverse group of stakeholders, including educators, students, administrators, and AI system developers, aimed to capture in-depth perceptions of the AI user experience, benefits, and encountered operational challenges. Additionally, the study included a systematic review of existing academic and industry literature to contextualize findings within the broader scope of AI in education research, ensuring a holistic view of the landscape.

3. RESULTS.

The findings reveal that AI-driven personalization significantly enhances student engagement and academic performance, particularly in settings where systems are tailored to the specific educational contexts and user needs. Critical success factors identified include the sophistication of adaptive learning algorithms, the quality of data input for learning analytics, and the intuitiveness of user interfaces. However, the study also highlighted several challenges, such as the necessity for ongoing professional development for educators to effectively implement and utilize AI tools, and the imperative to address ethical concerns related to data privacy and algorithmic bias. Importantly, institutions that had clear strategies for the ethical use of AI and robust support systems for educators exhibited the most significant improvements in student outcomes.

4. DISCUSSION.

The discussion centers on the implications of these findings for future educational practices and policy-making. It is evident that AI can play a pivotal role in transforming educational outcomes, but its success is contingent upon several factors. First, the ethical use of AI must be prioritized to ensure student privacy and equity. The study advocates for the development of clear ethical guidelines and robust privacy protections to prevent misuse of student data and to avoid amplifying existing inequalities. Second, the human element in education remains irreplaceable; AI should be seen as a tool to augment, not replace, the teacher-student interaction. Educators are crucial in mediating the use of AI, providing emotional support and context that AI alone cannot offer. Third, for AI to be effectively integrated into educational settings, ongoing collaboration between developers, educators, and policy makers is essential. This includes continuous feedback loops between these stakeholders to refine AI tools according to real-world educational needs. AI-based personalized learning systems hold significant promise for enhancing educational outcomes, making education more inclusive and adapted to individual learner profiles. However, the successful integration of such technologies depends heavily on addressing the accompanying challenges. By fostering an ethical, collaborative, and well-supported educational ecosystem, AI has the potential to significantly enhance learning experiences, making them more engaging, inclusive, and effective.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, B., Dorai, C., & Venkatesh, S. (2002). Formulating Film Tempo. Springer eBooks, 57-84. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1119-9_4

Balta, N. (2023). Embracing the Future: AI's Transformative Potential in Educational Research. The European educational researcher, 6(2), 1-2. https://doi.org/10.31757/euer.624

Bhutoria, A. (2022). Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model. Computers & Education: Artificial Intelligence, 3, 100068-100068. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068

M C., Wiseheart, M., & Novikoff, T P. (2019). Artificial intelligence to support human instruction. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 116(10), 3953-3955. https://doi.org/10.1073/pnas.1900370116

Nazari, N., Shabbir, M S., & Setiawan, R. (2021). Application of Artificial Intelligence powered digital writing assistant in higher education: randomized controlled trial. Heliyon, 7(5), e07014-e07014. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07014

Neji, W., Boughattas, N., & Ziadi, F. (2023). Exploring New AI-Based Technologies to Enhance Students' Motivation. Issues in Informing Science and Information Technology, 20, 095-110. https://doi.org/10.28945/5149

Regona, M., Yiğitcanlar, T., Xia, B., & Li, R Y M. (2022). Opportunities and Adoption Challenges of AI in the Construction Industry: A PRISMA Review. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8(1), 45-45. https://doi.org/10.3390/joitmc8010045

Wu, S., Cao, Y., Cui, J., Li, R., Qian, H., Jiang, B., & Zhang, W. (2024). A Comprehensive Exploration of Personalized Learning in Smart Education: From Student Modeling to Personalized Recommendations. arXiv (Cornell University). https://doi.org/10.48550/arxiv.2402.01666

Yu, H., Chen, M., Leung, C., & White, T J. (2017). Towards AI-powered personalization in MOOC learning. npj Science of Learning, 2(1). https://doi.org/10.1038/s41539-017-0016-3

Zawacki-Richter, O., Marín, V I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1). https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Zhai, X., Chu, X., Chai, C S., Jong, M S., Starčič, A I., Spector, M., Liu, J., Jing, Y., & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. https://doi.org/10.1155/2021/8812542

Zhang, K., & Aslan, A B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000199

Experiencia de aprendizaje curricular matemático a través de la aplicabilidad de la Realidad Aumentada (RA) en Educación Primaria

Segura Berges, Manuel
m.segura@unizar.es
http://orcid.org/0009-0007-9320-6751
Universidad de Zaragoza

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

Introducción: El creciente desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación favorece la introducción de metodologías innovadoras en el ámbito educativo. Por Realidad Aumentada (RA) se entiende una tecnología que permite añadir a tiempo real información digital sobre la información física del mundo real. **Metodología:** Se llevó a cabo una metodología cualitativa a través del uso entrevistas semiestructuradas. La muestra del estudio la formaron 51 alumnos/as de dos aulas de 5º de educación primaria de un colegio de la provincia de Huesca (España), con los cuales se utilizó herramientas de RA para una unidad de Matemáticas. **Resultados:** Los escolares perciben que esta tecnología les motiva para afrontar la clase con mayores expectativas y que les permite mantener mayor concentración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. **Discusión**: La creación de contenidos de RA tiene que ser un proceso paralelo y simbiótico al uso de material escolar tangible con el fin de procurar un equilibrio y favorecer la salud digital.

Palabras clave: realidad aumentada, aprendizaje, Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) crecen a tanta velocidad que se adelantan al posible enfoque pedagógico que el profesorado le pueda dar en el aula (Asencio et al., 2021). Por ello, se hace necesario estudiar las posibilidades curriculares que tienen los diferentes recursos digitales existentes, indagando su visión pedagógica (Parra-Bernal & Rengifo-Rodríguez, 2021). La Realidad Aumentada tiene el potencial para impulsar la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza, intensificar las habilidades del docente para construir espacios de aprendizaje estimulantes y enriquecer las experiencias de los estudiantes para resolver problemas conceptuales y procedimentales (Montenegro-Rueda & Fernández-Cerero. 2022). En este sentido, aplicado al ámbito matemático, el uso de la Realidad Aumentada necesita de una buena sincronización entre los escenarios real y virtual, para plasmar actividades pedagógicas y revisar o actualizar los contenidos de matemáticas a las prácticas (George-Reyes, 2020). El objetivo del estudio fue investigar la percepción que tienen los escolares sobre los beneficios de la utilización de la RA como herramienta de aprendizaje en su desempeño curricular matemático.

2. MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo en un periodo del curso académico 2022-23, durante el mes de febrero, cuando se impartió la Unidad Didáctica de problemas geométricos asociados a la asignatura de Matemáticas. Se siguió metodología cualitativa con un enfoque interpretativo de contenido a través del uso de entrevistas semiestructuradas.

2.1. Muestra

Los participantes del estudio fueron 51 alumnos y alumnas de dos clases de 5º de educación primaria de un centro de la provincia de Huesca (España). La edad del alumnado oscilaba entre 10 y 11 años, y en general había 21 chicas y 30 chicos.

2.2. Materiales

Para la realización de este trabajo estuvieron a disposición de los alumnos 30 iPads que permitieron, a través de la aplicación Arloon, realizar actividades sobre contenidos de geometría a través de los juegos y desafíos que integraba la propia app. A través de esta aplicación, el alumnado (dividido en subgrupos cooperativos de 5 integrantes) durante 10 sesiones resolvía problemas de geometría en diferentes espacios del centro educativo y debían seguir un itinerario en la realización de los desafíos como: descubrimiento, clasificación y diferenciación de figuras geométricas o manipulación virtual de cubos.

2.3. Instrumento de recogida de datos

Para analizar las percepciones del alumnado acerca del uso de RA en clase se desarrolló una entrevista semi-estructurada *ad hoc* partiendo de la literatura previa y usando categorías como: utilidad, facilidad, accesibilidad, tiempo de uso. Unos ejemplos de preguntas eran: ¿Te ha costado mucho tiempo resolver los problemas usando RA?, ¿Has podido acceder fácilmente?

2.4. Análisis de datos

Los datos se analizaron con el software Nvivo14. Los datos cualitativos recogidos de las entrevistas realizadas fueron analizados con el método de análisis de contenido.

3. RESULTADOS

El alumnado percibe el uso de la RA de forma positiva, haciendo especial alusión a la motivación que conlleva el uso de iPads para aprender de forma divertida. Del mismo modo, consideran que la accesibilidad a este tipo de herramientas es sencilla. En cuanto a los aspectos negativos de la RA, el alumnado percibe que es necesaria la renovación periódica del contenido para no caer en la repetición mecánica de las actividades.

4. CONCLUSIONES

Las posibilidades educativas de la RA son diversas, ya que puede usarse como herramienta de apoyo o como medio de interacción (Radu, 2014). En este sentido, una vez aplicada esta herramienta, los protagonistas perciben la RA como positiva, mostrando una actitud predispuesta a su nuevo uso. Esto hace necesario valorar la integración del uso de RA en los planes de formación docente para adquirir las capacidades en un entorno cambiante en relación a la tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asencio, L. Y. G., Jaramillo, L. A. R., & Macas, D. F. J. (2021). El docente y la alfabetización digital en la educación del siglo XXI. *Sociedad & Tecnología, 4*(S2), 377-390. https://doi.org/10.51247/st.v4iS2.158

George-Reyes, C.E. (2020). Percepción de estudiantes de bachillerato sobre el uso de Metaverse en experiencias de aprendizaje de realidad aumentada en matemáticas. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, 58*, 143-159. https://doi.org/10.12795/pixelbit.74367

Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2022). Realidad aumentada en la educación superior: posibilidades y desafíos. Revista Tecnología, Ciencia Y Educación, (23), 95–114. https://doi.org/10.51302/tce.2022.858

Parra-Bernal, L., & Rengifo-Rodríguez, K. (2021). Prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC. *Educación, 30*(59), 237-254. http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202102.012

Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a metareview and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing, 18*(6), 1–11. https://doi.org/10.1007/s00779-013-0747-y

Co-diseño de un entorno con soporte tecnológico para la comprensión de los procesos de feedback interno del estudiantado universitario

Fernández-Ferrer, Maite
mfernandezferrer@uoc.edu
https://orcid.org/0000-0002-2941-0658
Universitat Oberta de Catalunya

Martins, Ludmila
ludmila.martins@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-9527-4295
Universitat de Barcelona

Jardí, Andrea
ajardi@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1649-7555
Universitat de Barcelona

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Según Nicol el "internal feedback" es fundamental para la autorregulación del aprendizaje, ya que las y los estudiantes utilizan este tipo de feedback generado internamente como parte de su proceso de monitoreo y autoevaluación de su propio trabajo. Pero, ¿cómo puede recogerse este proceso de internalización? Este trabajo se enmarca en un proyecto que busca identificar los procesos y mecanismos de apropiación de la información recibida y cómo transita del feedback externo al internalizado. Para ello

una primera fase del proyecto se centra en la creación de un entorno que ayude a romper con esta "caja negra" de la que Lui y Andrade hablan cuando refieren al feedback interno.

El co-diseño es una metodología que implica la colaboración activa de las y los estudiantes en el proceso de diseño, reconociendo su experiencia como usuarios finales. En este contexto, y a través de dos sesiones de co-diseño, se recopilaron los elementos clave de este entorno con soporte tecnológico para la recogida de evidencias de proceso de feedback interno. Estos hallazgos destacan la importancia de integrar la voz del estudiantado en el diseño de herramientas educativas, promoviendo que su aprendizaje sea más efectivo y relevante.

Palabras clave: feedback interno, co-diseño, tecnología eduativa, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años ha habido una clara evolución de los roles de los agentes implicados en la evaluación formativa, de modo que el profesorado ha pasado de ser el agente protagonista de la provisión del feedback al agente que planifica procesos de autorregulación del aprendizaje, permitiendo que el estudiantado tenga un rol más activo.

Sin embargo, el proceso de autoevaluación que implica la internalización de estándares para que estos estudiantes puedan regular su propio aprendizaje de manera más efectiva continúa siendo una "caja negra" (Lui y Andrade, 2022). Por ello parece pertinente investigar qué factores intervienen en dicho proceso y cómo influyen, y qué realiza el estudiantado para decodificar, interpretar y aplicar el feedback externo recibido.

En este contexto Nicol (2020) presenta un modelo sobre cómo el estudiantado genera un feedback internalizado a medida que se autorregula y corregula durante su proceso de aprendizaje, que aparece de la comparación entre su conocimiento actual e inicial, con alguna información de referencia (formal y planificada, o informal). Pero, ¿cómo transforma el feedback externo en interno?, ¿qué mecanismos hacen que el feedback

interno influya en la autorregulación del aprendizaje?, ¿cómo puede recogerse información que evidencie lo que sucede en este proceso?

2. MÉTODO

Este trabajo se enmarca en un proyecto que tiene el objetivo general de comprender los procesos de feedback interno del estudiantado. Es decir, que busca explorar qué hacen las y los estudiantes de educación superior con la información recibida sobre su trabajo o su proceso de aprendizaje. Para ello, en sus primeras fases, el proyecto busca diseñar un entorno para recoger este proceso de manera fácil y efectiva. Por ese motivo se implementó una metodología de co-diseño (Durall et al., 2022) que incluye dos sesiones participativas con estudiantes. La primera sesión teniendo en cuenta el proceso de *design thinking*, y la segunda siguiendo el proceso de experiencia de usuario.

Concretamente en este trabajo, se presenta el análisis de los datos recogidos durante las primeras sesiones de co-diseño del entorno digital siguiendo las etapas del diseño de pensamiento (*design thinking*), y que pretende responder a los siguientes objetivos:

1. Recopilar las expectativas del estudiantado sobre las funcionalidades de un entorno digital;

2. identificar problemas que se pueden encontrar en un entorno digital;
3. y recoger las propuestas de soluciones en propuestas de prototipos del entorno.

En estas sesiones de co-diseño participaron 30 estudiantes (86,6% mujeres) de primer a último año de grados de los diferentes ámbitos de conocimiento (de humanidades a ciencias experimentales), para que la herramienta fuera diseñada teniendo en cuenta las necesidades y experiencias de estudiantes de titulaciones diversas.

En estas primeras sesiones de co-diseño, después de la presentación del proyecto y de una dinámica de cohesión, el estudiantado se agrupó en tres grupos para la ideación del entorno digital a partir de una *checklist* orientativa. Los materiales de diseño generados fueron compilados para su análisis así y como la grabación en audio y vídeo de la instancia de ideación y puesta en común. Las grabaciones fueron transcritas y analizadas temáticamente con el programa Nvivo 11 Pro.

3. RESULTADOS

Un primer análisis preliminar de los resultados de estas primeras sesiones de co-diseño revela una serie de preferencias de usabilidad a tener en cuenta:

- Acceso desde ordenador, móvil y Tablet.
- Inicio de sesión único.
- Área personal para guardar información (foto de perfil y datos personales).
- Mensajería privada con las tutoras.
- Clasificación de mensajes por urgencia.
- Opción para enviar evidencias en texto, video, audio o archivos adjuntos.
- Selección de idioma (catalán, castellano, inglés).
- Iconos visuales para diferentes secciones.
- Calendario de próximas tareas a través de instrucciones y avisos claros y visuales.
- Foro para interacción entre estudiantes.
- Informaciones y actualizaciones del proyecto o sección de avisos visuales y novedades del proyecto.
- Interfaz intuitiva y sencilla.

Al finalizar el análisis de datos definitivo se espera obtener información para dar respuesta a los objetivos planteados en esta comunicación. A partir aquí se podrá valorar qué posibilidades ofrecen determinadas herramientas y/o desarrollos tecnológicos para dar respuesta a dichos requisitos, y las posibles limitaciones.

CONCLUSIONES

El enfoque centrado en el estudiante y la colaboración activa con ellas y ellos es fundamental para el desarrollo de herramientas educativas para el aprendizaje. De esta manera pueden crearse entornos verdaderamente relevantes y útiles para el estudiantado.

La metodología de co-diseño utilizada en este proyecto ha permitido identificar las necesidades y preferencias de las y los estudiantes para poder crear una solución que se ajusta a sus expectativas. Lo que conduce a una discusión sobre la relevancia de los procesos participativos de creación, especialmente en el desarrollo de entornos digitales que buscan dar soporte y recoger evidencias sobre el rol del feedback externo e interno en el proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Durall, E., Martins, L., & Fernández-Ferrer, M. (2022). Designing learning technology collaboratively: Analysis of a chatbot co-design. *Education and Information Technologies, 28,* 109-134. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11162-w

Lui, A.M., & Andrade, H.L. (2022). Inside the Next Black Box: Examining Students' Responses to Teacher Feedback in a Formative Assessment Context. *Frontiers Education, 7*, 1-21. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.751549

Nicol, D (2021). The power of internal feedback: exploiting natural comparison processes, *Assessment & Evaluation in Higher Education, 46*(5), 756-778. https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1823314

Transformando la educación: empoderamiento femenino en STEM y robótica

Berral-Ortiz, Blanca
blancaberral@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8139-8468
Universidad de Granada

Martínez-Domingo, José-Antonio
josemd@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-4976-7320
Universidad de Granada

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

En el panorama educativo actual, el empoderamiento de las maestras en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas junto con la integración de la robótica en el ámbito educativo se ha convertido en un área de gran relevancia. Este estudio aborda la importancia de esta integración para fomentar una cultura de inclusión y equidad de género en STEM y robótica. Se reconoce la persistente brecha de género en estas áreas, históricamente dominadas por hombres, lo que limita las oportunidades de las mujeres en el desarrollo profesional y la innovación. La falta de diversidad de género no solo es un problema de equidad, sino que también afecta negativamente el progreso y la variedad de perspectivas en la resolución de problemas y la creación de soluciones innovadoras. Este estudio busca examinar cómo la integración efectiva de STEM y robótica en la educación puede contribuir al empoderamiento de las maestras y cerrar la brecha de género en estas áreas. Se identifican estrategias clave para abordar estas barreras, incluido el acceso a programas de desarrollo profesional, recursos adecuados y la creación de entornos educativos inclusivos. Se concluye que el empoderamiento de las maestras en STEM y robótica es esencial para promover la diversidad, la innovación y el progreso en la educación y la sociedad en su conjunto.

Palabras clave: STEM, empoderamiento, brecha de género, maestras, robótica.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el empoderamiento de las maestras en campos como la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) junto con la integración de la robótica en el ámbito educativo ha emergido como un área de interés crítico (Çetin y Demircan, 2020). Este enfoque no solo busca fortalecer la capacidad de las educadoras para impartir conocimientos en disciplinas STEM, sino también para fomentar una cultura de inclusión y equidad de género en estas áreas.

Históricamente, las mujeres han estado subrepresentadas en campos relacionados con STEM y robótica, lo que ha perpetuado una brecha de género significativa. Este desequilibrio no solo limita las oportunidades de desarrollo profesional y personal para

las mujeres, sino que también obstaculiza el progreso y la innovación en estos sectores. La falta de diversidad de género en STEM y robótica es una cuestión de equidad y una pérdida para la sociedad en su conjunto, debido a que limita la variedad de perspectivas y enfoques en la resolución de problemas y la creación de soluciones innovadoras (Ntemngwa y Oliver, 2018).

El abordaje de la brecha de género en STEM y robótica no solo implica aumentar la representación de las mujeres en estos campos, sino también crear un entorno inclusivo y acogedor que fomente la participación y el éxito de todas las personas, independientemente de su género. Esto requiere acciones a nivel individual, como el empoderamiento de las maestras, además de cambios estructurales en los sistemas educativos y en la sociedad en general.

El propósito de este estudio es explorar cómo la integración de STEM y robótica en la educación puede contribuir al empoderamiento de las maestras y, a su vez, ayudar a cerrar la brecha de género en estas áreas. Se propone examinar e identificar estrategias efectivas para superar estas barreras.

2. DEFINICIÓN DE STEM Y SU RELEVANCIA EN LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA

El concepto STEM se refiere a las áreas académicas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (*Science, Technology, Engineering y Mathematics*, en inglés), que son fundamentales en la educación contemporánea debido a su papel central en el avance científico, la innovación tecnológica y el desarrollo económico (Hasanah, 2020). Estas áreas del conocimiento no solo proporcionan las habilidades y competencias necesarias para la resolución de problemas complejos en diversos campos, sino que también fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, habilidades indispensables en el mundo actual.

La integración de STEM en la educación contemporánea se centra en transmitir conocimientos específicos en estas disciplinas, asimismo en promover una comprensión interdisciplinaria de los fenómenos y problemas del mundo real. Esto implica un enfoque educativo que fomente la exploración, el descubrimiento y la aplicación de conocimientos en contextos reales, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del siglo XXI.

3. IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN DE LA ROBÓTICA EN EL CURRÍCULO EDUCATIVO

La robótica, como campo interdisciplinario que combina elementos de STEM, desempeña un papel crucial en la educación contemporánea al proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas y tangibles en la aplicación de conceptos teóricos (Greca et al., 2020). La integración de la robótica en el currículo educativo permite a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas en diseño, programación y construcción de robots, y también promueve el desarrollo de habilidades blandas como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la creatividad.

Además, la robótica en la educación puede servir como un poderoso motivador para involucrar a los estudiantes, especialmente a aquellos que pueden sentirse alienados por enfoques educativos tradicionales. Al proporcionar oportunidades para la experimentación y la exploración, la robótica puede inspirar el interés y la pasión por

STEM desde una edad temprana, fomentando así una base sólida para futuros estudios y carreras en estas áreas.

4. REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE EL EMPODERAMIENTO DE LAS MAESTRAS EN STEM Y ROBÓTICA

La literatura existente sobre el empoderamiento de las maestras en STEM y robótica destaca la importancia de proporcionar oportunidades de desarrollo profesional y apoyo para que las educadoras adquieran confianza y competencia en la enseñanza de estas áreas (García-Carrillo et al., 2021). Esto puede incluir programas de formación específicos, acceso a recursos educativos y tecnológicos adecuados, así como la creación de redes de apoyo y colaboración entre maestras.

Por otro lado, autores como Fridberg et al. (2023) arrojan en sus investigaciones la importancia de abordar los estereotipos de género y las barreras culturales que pueden limitar la participación de las mujeres en STEM y robótica, tanto como educadoras como estudiantes. El empoderamiento de las maestras en estas áreas implica proporcionarles las herramientas y el apoyo necesario para enseñar con éxito, y crear un entorno inclusivo y equitativo que fomente la participación y el éxito de todas las personas, independientemente de su género.

4. CONCLUSIONES

En primer lugar, es evidente que el empoderamiento de las maestras en STEM y robótica es crucial para fomentar una cultura de inclusión y equidad de género en estos campos. Las mujeres han estado históricamente subrepresentadas en estas áreas, limita sus oportunidades de desarrollo profesional y personal, y obstaculiza el progreso y la innovación en sectores vitales para el avance de la sociedad.

La integración efectiva de STEM y robótica en la educación puede desempeñar un papel fundamental en el empoderamiento de las maestras al proporcionarles las herramientas y el apoyo necesarios para enseñar con éxito estas disciplinas. Al promover una comprensión interdisciplinaria y la aplicación práctica de conocimientos, la educación en STEM y robótica puede inspirar el interés y la pasión desde una edad temprana, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del siglo XXI.

Sin embargo, es importante reconocer que aún existen barreras significativas que impiden el pleno empoderamiento de las maestras en STEM y robótica. Estos incluyen estereotipos de género arraigados, falta de acceso a recursos y oportunidades de desarrollo profesional, y la necesidad de crear entornos educativos inclusivos y equitativos que fomenten la participación y el éxito de todas las personas, independientemente de su género.

En última instancia, abordar estas barreras y promover el empoderamiento de las maestras en STEM y robótica no solo es una cuestión de equidad, sino también una necesidad para promover la diversidad, la innovación y el progreso en la educación y la sociedad en su conjunto. Es fundamental continuar trabajando en colaboración para crear entornos educativos que empoderen a todas las personas, independientemente de su género, y que fomenten una cultura de inclusión, equidad y excelencia en STEM y robótica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Çetin, M., & Demircan, H. Ö. (2020). Empowering technology and engineering for STEM education through programming robots: A systematic literature review. *Early Child Development and Care, 190*(9), 1323-1335. https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1534844

Fridberg, M., Redfors, A., Greca, I. M., & Terceño, E. M. G. (2023). Spanish and Swedish teachers' perspective of teaching STEM and robotics in preschool–results from the botSTEM project. *International Journal of Technology and Design Education, 33*(1), 1-21. https://doi.org/10.1007/s10798-021-09717-y

García-Carrillo, C., Greca, I. M., & Fernández-Hawrylak, M. (2021). Teacher perspectives on teaching the STEM approach to educational coding and robotics in primary education. *Education Sciences, 11*(2), 1-16. https://doi.org/10.3390/educsci11020064

Greca Dufranc, I. M., García Terceño, E., Fridberg, M., Cronquist, B., & Redfors, A. (2020). Robotics and early-years STEM education: The botSTEM framework and activities. *European Journal of STEM Education*, *5*(1), 1-13. https://doi.org/10.20897/ejsteme/7948

Hasanah, U. (2020). Key definitions of STEM education: Literature review. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education, 16*(3), 1-7. https://doi.org/%2010.29333/ijese/8336

Ntemngwa, C., & Oliver, J. S. (2018). The Implementation of Integrated Science Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Instruction Using Robotics in the Middle School Science Classroom. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology, 6*(1), 12-40. https://doi.org/10.18404/ijemst.380617

Explorando el efecto de los proyectos basados en STEM en estudiantes de escuela primaria

Guridi Bikuña, Amaia
aguridi@mondragon.ed
https://orcid.org/0009-0005-8887-6051
Mondragon Unibertsitatea

Bilbao Eraña, Ainara
abilbaoe@mondragon.ed
https://orcid.org/0000-0002-9109-4262
Mondragon Unibertsitatea

Romero Garmendia, Irati
iromero@mondragon.ed
https://orcid.org/0000-0003-1745-1433
Mondragon Unibertsitatea

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

Esta exploración es parte del proyecto STEMotiv (STEMotiv, s.f.). El objetivo principal del proyecto es analizar la influencia del modelo de aprendizaje STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en las necesidades del alumnado hacia las disciplinas STEM. El núcleo del estudio se basa en el método pre-test-post-test. Se han seleccionado tres centros educativos, un total de 341 alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria, y los datos han sido recopilados mediante un cuestionario validado. Para la intervención se han diseñado tres proyectos STEM respetando los recursos y las características de cada centro. Actualmente se están recabando los resultados del post-test por lo que las conclusiones se obtendrán posteriormente.

Motivation, primary education, STEM, gender.

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se caracteriza por rápidos avances científicos y tecnológicos que generan complejos desafíos globales. En este contexto, el modelo educativo STEM (por el acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) juega un

papel fundamental y busca desarrollar habilidades y conocimientos para fomentar la participación activa en la construcción de un mundo más sostenible, inclusivo, equitativo y socialmente justo (Couso et al., 2022).

Sin embargo, existe una condición para que la educación STEM tenga éxito: es indispensable que el estudiante esté motivado para aprender STEM. En este aspecto, se pueden aplicar medidas exitosas para aumentar la motivación de los estudiantes, especialmente su motivación hacia las disciplinas STEM: según Bergin (1999) las experiencias prácticas podrían despertar el interés de los estudiantes y motivarlos a aprender ciencias.

El objetivo de este estudio es analizar las necesidades del alumnado de Educación Primaria en relación con las materias científico-tecnológicas-matemáticas y conocer si existe algún efecto en los estudiantes tras experimentar un proyecto de enfoque STEM.

2. MÉTODO

Para medir las necesidades del alumnado de primaria hacia las disciplinas STEM, se ha optado la estrategia pre-test-post-test. La propuesta implementada se compone de las siguientes acciones: entrevistas al equipo docente sobre el modelo educativo STEM y su conocimiento del mismo, formación del profesorado sobre el modelo educativo STEM, diseño de proyectos STEM adaptados a los recursos de los centros participantes y formación al profesorado para implementar dichos proyectos.

1. Instrumento y participantes

Para la recogida de datos se ha utilizado un cuestionario previamente publicado (Arabit García et al., 2021); está compuesto por 15 preguntas (Tabla 1).

Tabla 1

Preguntas y dimensiones del cuestionario

Preguntas	Dimensiones
1-2-3	Datos sociodemográficos
4-5	Relevancia de la enseñanza STEM
6-7-8-9-10	Aspectos metodológicos
11-12-13-14	Motivación
15	Evaluación general

Fuente: (Arabit García et al., 2021)

El estudio se ha realizado en tres colegios de Gipuzkoa y un total de 341 alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria; 166 mujeres, 170 hombres y 5 no binarios. 238

pertenecían a la escuela A, 56 a la B y 47 a la C. 145 pertenecían a 5º curso y 196 a 6º curso de primaria.

El cuestionario será cumplimentado dos veces por los estudiantes: al inicio del curso y después de la implementación del proyecto STEM de 10 horas. Actualmente se han recogido los primeros datos, próximamente se recogerán los datos tras la implementación del proyecto STEM y se realizará una comparación de los resultados.

2. Análisis estadísticos

Se realizará una comparación de la opinión del alumnado respecto a los ítems del cuestionario por género, nivel y centro. Para ello se realizará un análisis estadístico de los ítems identificados y de las variantes subordinadas. En concreto, se utilizará la prueba Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952). Es una prueba estadística no paramétrica que se utiliza para determinar si existe una diferencia significativa entre tres o más grupos independientes en una variable dependiente ordinal o continua. Para poder decir que hay una diferencia significativa, el valor p deberá ser inferior al 5% (0.05%)

3. RESULTADOS

El cuestionario permite analizar tres aspectos principales: la relevancia de la enseñanza STEM, aspectos metodológicos y la motivación de los estudiantes.

De momento, se están recabando los resultados del post-test. Una vez recogidos y analizados, se presentarán los resultados y las conclusiones en Edutec. A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en el pre-test.

1. Relevancia de la enseñanza STEM

La mayoría de los estudiantes encuestados, y sin diferencias significativas según el género, considera que asignaturas como Ciencias y Matemáticas son importantes en su vida cotidiana (en torno al 90%) y para su futuro (en torno al 86%). Más del 81% de los encuestados afirma que el tiempo dedicado a estas asignaturas es suficiente, mientras que la respuesta de los que no saben y los que no, ronda el 20%.

2. Aspectos metodológicos

En cuanto a la forma de trabajar, la mayoría de las veces lo hacen en grupo, realizando ejercicios prácticos en el aula. En cuanto a las herramientas o recursos, utilizan principalmente la pizarra digital y los ordenadores portátiles. Las tabletas, en cambio, casi nunca las usan. A veces (más del 70%) realizan visitas culturales, excursiones y viajes.

3. Motivación

La mayoría, y sin diferencias significativas según el género, dice estar motivado en las asignaturas de ciencias y matemáticas (en torno al 70% de los encuestados). Sin embargo, alrededor del 20% asegura no estar motivado respecto a estas asignaturas.

La mayoría, está agusto con el esfuerzo realizado en las asignaturas de ciencias y matemáticas, y con su participación en clase (83,4% y 81% respectivamente). Por último, el 81,7% de los encuestados está satisfecho con los resultados académicos obtenidos en estas asignaturas.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones se obtendrán una vez finalizada la obtención de los resultados y comparados estos con el impacto esperado de los estudiantes en sus percepciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arabit García, J., Prendes Espinosa, M. P., & Serrano Sánchez, J. L. (2021). La enseñanza de STEM en Educación Primaria desde una perspectiva de género. *Revista Fuentes, 23*(1), 64–76. https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.12266

Bergin, D. A. (1999). Influences on classroom interest. *Educational Psychologist, 34*(2), 87–98. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3402_2

Couso, D., Domènech, J., Simarro, C., López, V., & Grimalt-Àlvaro, C. (2022). Perspectivas, metodologías y tecnologías en el despliegue de la educación STEM. *Ciències, 44*(22), 56-72. https://doi.org/10.5565/rev/ciencies

Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association, 47*(260), 583–621. https://doi.org/10.1080/01621459.1952.10483441

STEMotiv (s.f.). Wordpress.com. Retrieved April 13, 2024, from https://stemotiv.wordpress.com/

Diseño de recursos educativos abiertos para promover la lengua y la cultura Wayuu

Pinto Santos, Alba Ruth
arpinto@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-8414-544X
Universidad de La Guajira

Morales Epieyu, Brunilda
bnmorales@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-3288-1028
Universidad de La Guajira

Santos Pinto, Yorly Andrea
ysantos@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-5848-1159
Universidad de La Guajira

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio evaluó un proceso de formación en el diseño de recursos educativos abiertos para promover la lengua y cultura Wayuu. Participaron 163 docentes de instituciones educativas indígenas en comunidades Wayuu del municipio de Maicao. Se empleó un enfoque metodológico evaluativo, con técnicas como cuestionarios, observación participante, círculos de palabra y rúbricas. Los resultados mostraron que la formación tuvo un impacto positivo en la comprensión y aplicación de los recursos educativos abiertos para la promoción de la lengua y la cultura Wayuu. No obstante, hay debilidades en la apropiación profesional por parte de los docentes de la tecnología educativa, y solamente el 38% de los participantes ha recibido formación en competencia digital docente. Se concluye que es necesario fortalecer el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas y culturalmente relevantes para comunidades indígenas, fomentando la formación en Competencia digital docente, y el desarrollo de competencias interculturales para la preservación y revitalización de la lengua y cultura en pueblos indigenas.

Palabras clave: Recursos educativos abiertos, Competencia digital docente, Formación continua del profesorado, lengua y la cultura Wayuu

1. INTRODUCCIÓN

La preservación y promoción de la lengua y cultura Wayuu, una de las comunidades indígenas más grandes de Colombia, es crucial para salvaguardar su identidad y patrimonio. En este contexto, el diseño de recursos educativos abiertos emerge como una estrategia clave para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de la lengua y cultura

Wayuu en entornos escolares, fortaleciendo en los docentes las competencias digitales a través del uso crítico de la tecnología desde los postulados del Modelo TEP (Pinto et al., 2021, 2022, 2023).

En el caso de la Guajira, aunque se ha avanzado en algunas comunidades de la zona rural para facilitar paneles solares, disposición de equipos de cómputo, y conectividad a internet; faltan mayores iniciativas relacionadas con los procesos de formación a las comunidades educativas para el desarrollo de las competencias digitales (MEN, 2020; Bonivento et al., 2023). En este sentido, este trabajo se centra en evaluar un proceso formativo orientado al diseño de recursos educativos abiertos para promover la lengua y cultura Wayuu.

2. MÉTODO

El enfoque metodológico utilizado fue la investigación evaluativa. Los participantes fueron 163 docentes de las sedes educativas de las Instituciones Educativas Indígenas Rurales ubicadas en las comunidades indígenas Wayuu de Maku, Majatyupana, y Limoncito del municipio de Maicao del departamento de La Guajira – Colombia. Como instrumentos de recolección de datos se usaron el cuestionario CAURT (Pinto et al., 2022), el circulo de la palabra (Bonivento et al., 2023).

3. RESULTADOS

En la tabla 1, se puede observar que solo el 50,1% de los docentes afirmaron tener un computador personal o una Tablet, mientras que únicamente el 43,1% tiene acceso constante a internet. Además, solo el 38% de los participantes ha tenido la oportunidad de recibir formación o tomar cursos para mejorar sus competencias digitales docentes. Adicionalmente, de ese 38% que se ha recibido formación, el 12,3% asegura no haberla terminado.

Tabla 1. Análisis de la disponibilidad y acceso a tecnología digital por parte de los docentes.

Ítems	SI		NO	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1. Tiene computador o portátil con acceso a Internet.	83	50,1	80	41.9
2. Tiene teléfono celular con acceso a Internet.	149	91,4	14	8,6
3. Ha tenido la oportunidad de formarse o tomar cursos en ambientes virtuales.	62	38,0	99	62,0

En el proceso de formación docentes y evaluación de los recursos educativos abiertos elaborados por los docentes sigue en proceso. No obstante, en los avances presentados se ha observado que se hacen esfuerzos por incorporar en los REA la calidad del contenido, el diseño y presentación, la usabilidad y accesibilidad.

4. CONCLUSIONES

Aunque los docentes realizan esfuerzos para la creación de los REA no hay mecanismo que evalué y certifique la competencia digital docente. Al respecto, es necesario garantizar que los educadores cuenten con las habilidades necesarias para integrar eficazmente la tecnología en sus prácticas docentes (Cabero & Valencia, 2020; Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022). En general, se evidencia la necesidad de seguir trabajando en el desarrollo de la competencia digital docente en coherencia con el Modelo TEP (Pinto et al., 2021; 2022; 2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero, J., & Valencia, R. (2020). Y COVID-19 transformó el sistema educativo: reflexiones y experiencias para aprender. IJERI: Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa, (15), 218–228. https://doi.org/10.46661/ijeri.5246

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19(1), 1-16. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8

Bonivento, A., Rocha, A. Pinto, A. (2023). Análisis de los aportes de la etnomotricidad al desarrollo corporal de las niñas y niños Wayuu [Informe de Monografía]. Universidad de La Guajira.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MINTIC). (2020). Avances plan estratégico institucional El futuro digital es de todoshttps://mintic.gov.co/portal/715/articles-125152_recurso_12.pdf

Pinto-Santos, A. R., Pérez Garcias, A., & Darder Mesquida, A. (2021). Propuesta formativa basada en el modelo TEP para el desarrollo de la Competencia Digital Docente. Revista espacios, 42 (03), 88-101 http://www.revistaespacios.com/a21v42n03/a21v42n03p07.pdf

Pinto-Santos, Alba R., George-Reyes, Carlos E., & Cortés-Peña, Omar F. (2022). Brecha digital en la formación inicial docente: desafíos en los ambientes de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en La Guajira (Colombia). Formación universitaria, 15(5), 49-60. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049

Pinto, A.; Pérez, A.; Darder, A. (2023). Formación en competencia digital docente: validación funcional del modelo TEP. Innoeduca, 9. 1. 39-52 https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i1.15191

Literacidades digitales: traspasando barreras tecnológicas en la formación docente inicial

Hernández Yépez, Ma. Antonia
antonia.hernandez@benft.edu.mx
https://orcid.org/0000-0001-7728-3043
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

González Salazar, Nora Imelda
nora.gonzalez@benft.edu.mx
https://orcid.org/0009-0007-2152-9818
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Vázquez Torres, Edith
edith.vazquez@benft.edu.mx
https://orcid.org/0009-0005-8710-2388
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Reyna Escobar, Javier
javier.reyna@benft.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-8832-2391
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

Esta investigación, partió de un análisis documental de los programas de cursos de primero, segundo y tercer semestres de la malla curricular del plan de estudios de la licenciatura en educación primaria 2022, que condujo a la pregunta: ¿En qué medida, los estudiantes de magisterio de una escuela normal urbana mexicana se han ido apropiando de las herramientas tecnológicas y/o literacidades digitales que se proponen en los programas de estudio durante los tres primeros semestres de su formación docente? Es un estudio exploratorio en el que se aplicó un cuestionario a una muestra convencional de 66 alumnos. En los resultados se destacó que un alto porcentaje de estudiantes crea y manipula contenido de texto enriquecido y contenido multimedia a manera de literacidades digitales.

Palabras clave: literacidades digitales, herramientas tecnológicas, formación docente

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe parcial de investigación parte de un estudio realizado con la primera generación de estudiantes de una escuela normal urbana que cursan la licenciatura en educación primaria con el Plan de estudios 2022, que expresa la necesidad del uso de herramientas y tecnologías digitales a fin de impulsar “una formación profesional

docente integral" (SEP, 2022, p. 4). Los cursos curriculares contemplan el apoyo de dispositivos electrónicos y plataformas educativas para que las actividades académicas se puedan desarrollar también de manera híbrida. Lo anterior conduciría a que los estudiantes normalistas desplegaran habilidades para desarrollar su literacidad digital, esto es "la utilización de prácticas sociales de lectura y escritura a partir de recursos digitales" (Viegas & Goulart, 2020, p. 127), dadas las condiciones y exigencias actuales en las que "las actividades de lectura y producción escrita son cada vez más multimodales e hipertextuales" (Abio, 2017, p. 22), debido a las condiciones postpandemia que se viven actualmente.

En este sentido, se busca que los futuros docentes desarrollen "una cultura digital para generar procesos de aprendizaje significativo, colaborativo e incluyente en diferentes escenarios y contextos" (SEP, 2022, p. 14), esto es, literacidades digitales "que se apoyan, entrelazan y apropian mutua y continuamente por medio de dispositivos digitales para finalidades específicas" (Buzato, 2006, p. 16). Es así, como en los tres primeros semestres de la formación profesional se proponen 24 cursos, siendo 14, los que plantean utilizar de manera específica, técnicas, herramientas y evidencias de aprendizaje digitales.

De ahí que surja la pregunta:

¿En qué medida, la primera generación estudiantes de magisterio de una escuela normal mexicana se han ido apropiando de las herramientas tecnológicas y/o literacidades digitales que proponen los programas de estudio 2022 durante los tres primeros semestres de su formación docente?

2. MÉTODO

Se presenta un estudio exploratorio que parte de una visión general y aproximativa sobre el desarrollo de las literacidades digitales en estudiantes de magisterio, que tiene como propósito recopilar información y aspectos relevantes sobre el uso de herramientas tecnológicas y/o literacidades digitales por los estudiantes que han cursado los tres primeros semestres de la licenciatura en educación primaria plan 2022. Por ello, se aplicó un cuestionario, validado por expertos en el tema, a una muestra convencional de 66 alumnos normalistas de la primera generación del plan de estudios 2022 de una escuela normal mexicana.

3. RESULTADOS

En los resultados se destacan los siguientes aspectos:

El 98.5% del alumnado cuenta con dispositivo electrónico propio para realizar sus actividades académicas, mientras que, un 45.5% utilizó para este fin, el teléfono celular y un 40.9% la computadora. El 96.9% señaló que hicieron uso de Google Classroom para presentar sus trabajos de clase a fin de ser evaluados por los docentes y además utilizaron para ello el correo institucional y el WhatsApp.

Antes de ingresar a la escuela normal, el 95.5% utilizaba el Word y el 80.03% el Power Point para realizar sus trabajos académicos. Posteriormente, al ingresar a la escuela normal los productos de trabajos académicos que predominaron fueron: los organizadores gráficos con un 93.9%; los escritos reflexivos con un 92.4%; el diario del

profesor con un 87.9% y las líneas del tiempo con un 87.9%, todos ellos podían ser entregados para su evaluación, tanto en forma escrita con tinta o de manera digital.

Las herramientas o evidencias digitales que más les solicitaron para ser evaluados fueron: Videos con un 84.8%; Infografías con un 86.4% y el Foto voz con un 83.3%.

Las herramientas o evidencias digitales que aprendieron de manera autodidacta para poder elaborar sus productos de evaluación, fueron: las infografías con un 21.2%; las presentaciones digitales con un 18.2% y la producción de videos y de Tik tok con un 15.2%.

4. CONCLUSIONES

Un alto porcentaje de estudiantes poseen dispositivos electrónicos para desarrollar sus actividades digitales, además de utilizar programas y sistemas de información especializada como Google Classroom y correo electrónico. También, un alto porcentaje crea y manipula contenido de texto y texto enriquecido como: paquetería de Microsoft Office. De igual manera un alto porcentaje es capaz de desarrollar contenido multimedia en el que usan programas o aplicaciones para la creación y edición de medios. La realización de estas actividades da muestra del avance adquirido en cuanto al desarrollo de literacidades digitales en los estudiantes durante su formación docente tomando como base lo señalado en los programas de estudio 2022.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albio, G. (2017). Formación digital de profesores. Una revisión del tema con énfasis en los modelos de competencias/literacidades digitales. *Caracol*, 13, 20-55.

Buzato, M. E. K. (2006). *Letramento e Inclusão na Era da Linguagem Digital*. IEL/UNICAMP. Mimeo.

Secretaría de Educación Pública. (2022). *Anexo 5 del Acuerdo número 16/08/22. Plan de estudios de la licenciatura en educación primaria*. Autor.

Viegas, P. P. C., & Goulart, I. D. C. V. (2020). El estado del arte de la producción académica sobre la literacidad digital en la formación docente. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, *15*(1), 125-145.

Transformando la Educación Bilingüe: Integración de las Inteligencias Múltiples e IA

Balderas Villafranca, Jessica Vanessa
jessica.balderas@set.edu.mx
https://orcid.org/0009-0001-9035-988X
Escuela Normal Lic. J. Guadalupe Mainero

Rosas Sánchez, Olga Laura
olaurars@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8344-0543
Escuela Normal Lic. J. Guadalupe Mainero

Vargas Rodriguez, Hugo Ernesto
ernestovargasrod@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-5437-7318
Escuela Normal Lic. J. Guadalupe Mainero

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Las aplicaciones de la IA relacionadas al aprendizaje de tipo individualizado, serán de gran impacto desde los niveles de los infantes hasta los elevados estándares del posgrado (Ocaña-Fernandez, Valenzuela-Fernandez y Garro-Aburto, 2019).

Este proyecto realiza una implicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner en la enseñanza del inglés como segunda lengua en grupos multinivel a través de pruebas diagnósticas. Se destaca la importancia de adaptar el programa de enseñanza para abordar la diversidad de habilidades lingüísticas y cognitivas en el aula. En una etapa posterior de esta intervención, se inicia la creación de una plataforma educativa digital en donde se aplica la Inteligencia Artificial con el fin de analizar datos en el progreso y rendimiento de los estudiantes en sus actividades y a su vez sugerir tareas específicas que se alineen con su tipo de inteligencia.

La aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples y el uso de la Inteligencia Artificial en plataformas digitales pueden promover un aprendizaje más autónomo y personalizado, contribuyendo así a optimizar el tiempo de estudio y mejorar la eficacia del aprendizaje. Los resultados muestran un avance global en los niveles de dominio del inglés, respaldando la eficacia de este enfoque pedagógico.

Palabras clave: Inteligencias múltiples, grupos multinivel, inglés como segunda lengua, inteligencia artificial.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza del inglés como segunda lengua en contextos multinivel presenta desafíos significativos debido a la diversidad de habilidades lingüísticas dentro de un mismo aula. Esta investigación se centra en la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (1983), para abordar esta disparidad y mejorar el aprendizaje de los estudiantes en una universidad pedagógica en México. Se parte del reconocimiento de una brecha importante en los niveles de dominio del inglés y la necesidad de adaptar el programa de enseñanza para atender las necesidades individuales de los alumnos.

La implementación del Enfoque Comunicativo (Richards, 2017), centrado en el desarrollo de habilidades comunicativas a través de la interacción y práctica activa, prioriza la comunicación efectiva en situaciones reales, con énfasis en la comprensión auditiva y expresión oral. Se emplean actividades como juegos de roles y proyectos colaborativos, junto con recursos culturales y contextuales, como recursos digitales para enriquecer el aprendizaje del idioma y la comprensión de la sociedad anglófona.

Stephen Krashen y Jim Cummins (1986), destacan la importancia del contexto y la motivación en el aprendizaje de un segundo idioma. Se exploraron estrategias para trabajar con grupos multinivel, como la personalización de las actividades y la promoción de un ambiente inclusivo en el aula. De esta manera, una forma de personalizar las actividades en el aula es a través de la IA (Inteligencia Artificial) con fines didácticos. La inteligencia artificial o IA (inteligencia artificial o inteligencia artificial en inglés) es el modelado de los procesos intelectuales humanos utilizando máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje (adquirir información y las reglas para usarla), el razonamiento (usar reglas para llegar a conclusiones aproximadas o finales) y la autocorrección. Las aplicaciones específicas de la inteligencia artificial incluyen sistemas expertos, reconocimiento de voz y visión por computadora.

El término IA fue acuñado por John McCarthy, un informático estadounidense, en 1956 durante una conferencia en Dartmouth, donde nació este campo. Recientemente se ha vuelto cada vez más importante, gracias en parte al big data, que es el aumento en la velocidad, escala y variedad de los datos que recopilan las empresas. El uso de algoritmos para optimización y retroalimentación individual, permite un control más preciso en el proceso de aprendizaje.

Para los grupos multinivel, Hess (2002), sugiere que se deben tener en cuenta algunos requisitos tales como: captar los intereses de los estudiantes mediante tareas individuales y personalizadas creadas por el profesor. Hess considera el refuerzo positivo de logros de metas y la gestión del tiempo de calidad para las tareas como herramientas significativas en el ambiente de aprendizaje.

2. MÉTODO

Esta investigación emplea un enfoque mixto, ya que combina métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa del impacto de utilizar las inteligencias múltiples como estrategias de aprendizaje en grupos multinivel. Los métodos cuantitativos recabados por la Inteligencia Artificial pueden proporcionar datos numéricos sobre el rendimiento académico de los estudiantes, mientras que los

métodos cualitativos pueden ofrecer introspecciones más profundas sobre las experiencias y percepciones de los estudiantes y los maestros (Creswell, 2017).

3. RESULTADOS

Los resultados muestran un avance significativo en los niveles de dominio del inglés entre los estudiantes participantes. Se observa una mejora en la nivelación de los alumnos ubicados en niveles básicos, mientras que los estudiantes de niveles más avanzados mantienen su posición. Las estrategias de las Inteligencias Múltiples, aplicadas a través de actividades adaptadas a diferentes tipos de inteligencia, han contribuido al progreso académico y la motivación de los estudiantes. El uso de la plataforma digital con aplicación de la IA permite al alumno desarrollar habilidades de aprendizaje más autónomo y personalizado.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, esta investigación proporciona evidencia de la eficacia de la Teoría de las Inteligencias Múltiples en la enseñanza del inglés como segunda lengua en grupos multinivel. Los resultados respaldan la literatura existente sobre la importancia de adaptar el proceso de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Se destaca la relevancia de contar con recursos tecnológicos adecuados y estrategias pedagógicas innovadoras para promover un aprendizaje inclusivo y equitativo en entornos educativos diversos. Una de estas estrategias es el uso de la IA en una plataforma digital enfocada al desarrollo de habilidades comunicativas en el idioma inglés a través de la práctica de las inteligencias múltiples.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Creswell, J. W. (2017). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.

Cummins, J. (1986). Competencia comunicativa bilingüe. Multilingual Matters.

Gardner, H. (1983). Marcos mentales: La teoría de las inteligencias múltiples. Libros Básicos.

Hess, N. (2001). Impartición de clases grandes y multinivel. Cambridge University Press.

Krashen, S. (1981). Second Language Acquisition and Second Language Learning. Pergamon Press.

Ocaña-Fernandez, Y., Valenzuela-Fernandez, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones, 7(2), 536-568. doi: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274

Richards, J. C. (2017). Approaches and Methods in Language Teaching. Cambridge University Press.

Rouse, M. (2021, April 7). Inteligencia artificial o IA. ComputerWeekly.es. https://www.computerweekly.com/es/definicion/Inteligencia-artificial-o-

IA?_gl=1*lnusm3*_ga*MTA5MjEwNDM4Mi4xNzE0MDU3Nzc0*_ga_TQKE4GS5P9*MTcxNDA1Nzc3NC4xLjEuMTcxNDA1Nzg0Mi4wLjAuMA

Construyendo Puentes entre la Competencia Digital y la Inclusión Educativa: Necesidad de un Enfoque Integral

Jardí, Andrea
ajardi@ub.edu
Universitat de Barcelona

Sabando, Dorys
doryssabando@ub.edu
Universitat de Barcelona

Martins, Ludmila
ludmila.martins@ub.edu
Universitat de Barcelona

Pozos, Katia Verónica
katia.pozos@ub.edu
Universitat de Barcelona

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

En la actualidad, la educación inclusiva y la competencia digital son cruciales para los procesos de aprendizaje y enseñanza (UNESCO, 2021). Cuando se utiliza eficazmente, la tecnología puede fomentar la enseñanza y el aprendizaje (Bong y Chen, 2021). Sin embargo, los estudios generalmente han abordado estos temas de forma independiente, ya sea centrándose en cómo aspectos específicos de la inclusión pueden facilitar la enseñanza y el aprendizaje (Kart y Kart, 2021; Kefallinou et al., 2020) o la tecnología puede facilitar la enseñanza y el aprendizaje (Bray & Tangney, 2017; Williams & Beams, 2019). El presente estudio de corte cualitativo tiene por objetivo compartir las necesidades formativas de diferentes perfiles educativos relativas al uso de las tecnologías y el fomento de la inclusión. Se entrevistó a un total de 19 agentes educativos diversos (personal docente y no docente con diferente experticia) de infantil, primaria y secundaria, de 5 escuelas públicas catalanas. El análisis temático arrojó necesidades entorno a las 6 áreas que componen la competencia digital docente (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022), siendo la perspectiva inclusiva una necesidad imperante para el uso de las tecnologías en el aula. Los participantes hacen evidente la necesidad de aunar caminos aportando recomendaciones a la literatura preliminar.

Palabras clave: educación inclusiva, competencias digitales, apoyo educativo, necesidades formativas

1. INTRODUCCIÓN

Son numerosos los estudios que señalan la importancia del uso de las tecnologías como apoyo en el aula desde edades tempranas (Huang et al., 2009). Sin embargo, otros informan que éstas pueden no ser empleadas de manera beneficiosa para todo el estudiantado contribuyendo a la exclusión de ciertos alumnos (Söderström, 2016). Cualquier práctica o interacción educativa puede perpetuar barreras para la inclusión, independientemente de su intención original o si están específicamente diseñadas para satisfacer las necesidades de apoyo de determinados alumnos (Booth y Ainscow, 2002). Esto incluye el uso de herramientas digitales, aplicaciones y sistemas de apoyo. Un análisis reciente mostró que incluso las "mejores aplicaciones" consideradas para dispositivos móviles diseñadas para niños pequeños con necesidades educativas especiales presentan barreras de accesibilidad (textuales y auditivas) o instrucciones innecesariamente complicadas que las vuelven inútiles para algunos grupos y dificultan su aprendizaje (Grané y Crescenzi, 2021; Pitchford et al., 2018).

Estas barreras de diseño pueden afectar a otras herramientas digitales utilizadas con fines educativos y también a los métodos en general. Por lo tanto, los esfuerzos deben dirigirse a mejorar aspectos como la organización escolar, el clima escolar inclusivo, la organización del aula, el apoyo educativo, la participación de la comunidad, el aprendizaje permanente, las actitudes de los diferentes agentes educativos y el apoyo de la administración (Jardí et al., 2022; Sabando et al., 2019), con tal de potenciar el uso de las herramientas digitales a favor de la inclusión educativa.

2. MÉTODO

Este estudio es parte del segundo trabajo de campo de una investigación más amplia que analiza la transferencia de las competencias digitales de personal docente y no docente para fomentar la inclusión en aulas chipriotas, españolas y finlandesas. En Cataluña se realizaron entrevistas semiestructuradas a 19 profesionales (14 mujeres) con diferentes

perfiles de dos escuelas de infantil y primaria, dos institutos de secundaria y un instituto- escuela: 2 directoras, 2 coordinadores TIC, una maestra de educación especial, 10 docentes generalistas o de las especialidades restantes y 3 figuras no docentes (Educadora Social, TIS y TEEI). Se realizó un análisis temático de contenido.

3. RESULTADOS

Las necesidades manifestadas por los participantes se pueden agrupar en las seis áreas que define el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente

(Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Especialmente dentro del área "Enseñanza y Aprendizaje" con necesidades relativas a promover el aprendizaje de todo el alumnado con herramientas ajustadas a los distintos caminos de aprendizaje desde el inicio; necesidades pedagógicas:

> Necesitamos saber cómo utilizar los diferentes recursos tecnológicos con alumnado con NEAE, cómo trasladarlo a la práctica para que no estén aislados y desconectados del tema general de aula (Personal de apoyo no docente 2)
>
> Saber cómo secuenciar, saber cómo las tecnologías te pueden ayudar a lograr diferentes niveles de aprendizaje, diferentes actividades (Maestra 9)

El uso apropiado de las herramientas digitales para la inclusión de un mismo estudiante depende de cada docente que interviene. Además, comparten necesidades de mayor experticia y tiempo para poder diseñar y adecuar herramientas digitales a los diferentes contextos de aula, siendo un rol que pocos pueden asumir con las cargas docentes actuales.

También se recogieron necesidades relativas al tipo de formación. Demandan formaciones muy prácticas que puedan aplicar con los estudiantes y un seguimiento continuado para realmente transferir lo aprendido a las aulas. Finalmente, la brecha digital sigue siendo una realidad limitante para determinados colectivos, así como otras limitaciones más externas y estructurales (disponibilidad de aparatos, conexión, efimeridad de las tecnologías, sostenibilidad, etc.).

4. CONCLUSIONES

Para el uso de las tecnologías en pro de la educación inclusiva es necesario un cambio de mirada que parte desde la organización del propio centro. Desde el inicio todo profesional debe considerar el aprendizaje de todo el alumnado, sin delegar instancias digitales o inclusivas a los respectivos especialistas.

Las formaciones que generalmente se otorgan, no suelen integrar la competencia digital e inclusiva, por lo que se percibe que los profesionales tienden a fortalecer sus aprendizajes relativos a sus áreas de interés, lo que da por resultado perfiles profesionales con experticia en atención a la diversidad por un lado y en tecnologías digitales por el otro. Pero pocos son altamente competentes en los dos ámbitos. Esto conlleva una falta de aprovechamiento de las tecnologías digitales para la inclusión y también en el desarrollo de entornos digitales de aprendizaje que excluyen de entrada a diferentes grupos de estudiantes. Se hace evidente la necesidad de formaciones prácticas y longitudinales que incluyan ambas competencias. También aumentar el trabajo en equipo interdepartamental para socializar experticia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bong, W. K. & Chen, W. (2021). Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: a systematic literature review. *International Journal of Inclusive Education*, *28*(2), 197–213.https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1937344

Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools*. (2nd ed.). CSIE.

Bray, A., & Tangney, B. (2017). Technology usage in mathematics education research – A systematic review of recent trends, *Computers & Education*,*114*, 255-273, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.004.

Grané, M. & Crescenzi-Lanna, L. (2021). Improving the Interaction Design of Apps for Children with Special Educational Needs. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 30*(2), 139-164. https://www.learntechlib.org/primary/p/213817/.

Huang, I. C., Sugden, D., & Beveridge, S. (2009). Children's perceptions of their use of assistive devices in home and school settings. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, *4*(2), 95–105. https://doi.org/10.1080/17483100802613701

Jardí, A., Webster, R., Petreñas, C., & Puigdellívol, I., (2022) Building successful partnerships between Teaching Assistants and Teachers: Which interpersonal factors matter? *Teaching and Teacher Education*, *109*. https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103523

Kart, A, & Kart, M. (2021). Academic and Social Effects of Inclusion on Students without Disabilities: A Review of the Literature. *Education* Sciences,*11*(1):16. https://doi.org/10.3390/educsci11010016

Kefallinou, A., Symeonidou, S. & Meijer, C.J.W. (2020). Understanding the value of inclusive education and its implementation: A review of the literature. *Prospects,* 49, 135–152. https://doi.org/10.1007/s11125-020-09500-2

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. https://www.boe.es/eli/es/res/2022/05/04/(5)

Pitchford, N. J., Kamchedzera, E., Hubber, P. J., & Chigeda, A. L. (2018). Interactive apps promote learning of basic mathematics in children with special educational needs and disabilities. *Frontiers in Psychology, 9*(262). https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00262

Sabando, D., Puigdellívol, I. & Torrado, M. (2019). Measuring the Inclusive Profile of Public Elementary Schools in Catalonia. *International Journal of Educational Research 96*, 1–20. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.05.002

Söderström, S. (2016). Socio-material practices in classrooms that lead to the social participation or social isolation of disabled pupils. *Scandinavian Journal of Disability Research, 18(2),* 95–105. http://doi.org/10.1080/15017419.2014.972449

Williams, C., & Beam, S. (2019). Technology and writing: Review of research, *Computers & Education, 128*, 227-242, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.024

Uso de Tecnologías emergentes en el perfil profesional, del futuro docente

Guajardo Villela, Albertina Guadalupe
a.guajardo@estefaniacastaneda.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-1090-0294
Escuela Normal Federal de Educadoras Maestra Estefanía Castañeda

García Mercado, Juanita
j.garcia.mercado@estefaniacastaneda.edu.mx
https://orcid.org/0009-0009-3619-2351
Escuela Normal Federal de Educadoras Maestra Estefanía Castañeda

Wong Cervantes, Gustavo
gwongce@estefaniacastaneda.edu.mx
Escuela Normal Federal de Educadoras Maestra Estefanía Castañeda

Vargas Olmedo, Denia Elizabeth
denia.vargas@estefaniacastaneda.edu.mx
Escuela Normal Federal de Educadoras Maestra Estefanía Castañeda

Segovia Sánchez, Alhelí
a.segovia.sanchez@estefaniacastaneda.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-0420-6642
Escuela Normal Federal de Educadoras Maestra Estefanía Castañeda; Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas en la formación

RESUMEN
En la era de la globalización y el rápido avance tecnológico, los docentes enfrentan el desafío de actualizar y renovar los métodos de enseñanza-aprendizaje. Adaptar su rol es esencial en una sociedad que demanda modalidades educativas diversas y complementarias a la presencia física. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las nuevas generaciones requieren entornos de aprendizaje que promuevan la colaboración y la inclusión a través de medios tecnológicos.

Este estudio explora el impacto de los espacios curriculares que integran el Trayecto Formativo de Tecnologías Digitales, según el Plan 2022 de la Licenciatura en Preescolar, se enfoca en identificar el desarrollo de competencias digitales, permitiéndoles integrar tecnologías emergentes: inteligencia artificial y realidad aumentada en el diseño de experiencias de aprendizaje innovadoras y motivadoras en preescolar.

A través del método mixto exploratorio, se evaluaron las competencias tecnológicas de 57 estudiantes de la primera generación del Plan 2022, mediante el Cuestionario para el Estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES). Los resultados indican un notable reconocimiento de las competencias tecnológicas al inicio y al final de los cursos que integran este trayecto formativo.

Palabras clave: formación docente, competencias digitales, tecnologías emergentes.

Introducción

Esta investigación explora el impacto de las tecnologías emergentes en la formación inicial docente, centrándose en el Plan 2022 de la Licenciatura Preescolar, al analizar cómo la integración de tecnologías como inteligencia artificial y realidad aumentada pueden transformar la práctica pedagógica y preparar a los futuros maestros para un entorno educativo cada vez más digitalizado.

La revolución digital ha transformado la educación, exigiendo a los docentes una adaptación constante a nuevas herramientas y estrategias. La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la formación docente es crucial para crear profesionales capaces de educar en un mundo digital. Para ello se hace necesario dominar herramientas digitales para utilizarlas de manera pedagógica, así como desarrollar estas competencias, logrando adaptar su enseñanza a las necesidades de un alumnado digitalizado. Es imprescindible integrar en las aulas las tecnologías emergentes para el desarrollo de experiencias de aprendizaje más atractivas y personalizadas.

La UNESCO destaca la importancia de la integración de las TIC en la educación para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, fomentando el acceso a la educación de calidad para todos.

> La UNESCO adopta un enfoque humanista para garantizar que la tecnología se diseñe para servir a las personas de acuerdo con los marcos de derechos humanos acordados a escala internacional, y que se saque provecho de las tecnologías digitales como un bien común. (UNESCO) 2024

En México se impulsa la transformación educativa hacia un modelo centrado en el aprendizaje, la innovación y la integración de las TIC, dentro del Plan de Estudio de la Licenciatura en Educación Preescolar 2022, el cual se organiza en cinco trayectos formativos que aportan conceptos, teorías, métodos, procedimientos y técnicas para contribuir a la preparación pedagógica, didáctica y profesional de estudiantes, destacando por su relación con el estudio actual el Trayecto de Lenguas, lenguajes y tecnologías digitales.

Se resalta la flexibilidad curricular que responde a una formación profesional docente integral, centrada en un sujeto global que recupera la especificidad contextual, regional, nacional e internacional, SEP (2022)

2. MÉTODO

A través del método mixto exploratorio, se evaluaron las competencias tecnológicas de 57 estudiantes de la primera generación del Plan 2022, mediante el Cuestionario para el Estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES).

2.1. Enfoque cualitativo

Cabe señalar que se aplicará un instrumento a preguntas abiertas, el cual se transcribe y se sistematiza a través del software Atlas TI, a fin de identificar las tendencias en cuanto a las opiniones de los encuestados: qué piensan sobre la relevancia de las TIC, por ejemplo: realidad aumentada, inteligencia artificial y otras tecnologías para la práctica educativa.

Se planea aplicar una evaluación presencial a las estudiantes para conocer su desempeño con respecto a las TIC relacionado con usos y funciones para generar competencias docentes.

2.2. Enfoque cuantitativo

Se empleó un tamaño muestral de 57 estudiantes de primer grado para realizar el análisis, éste se obtuvo al realizar el cálculo con el 95% de confiabilidad y un margen de error del 5%; se utilizó el software Decision Analyst Stats 2.0. Para las alumnas del final del trayecto formativo se obtuvo, a través del muestreo aleatorio simple, una muestra de 57 estudiantes. La información recabada se digitaliza por medio de un módulo de cuestionario en el campus en línea institucional, el cual opera mediante Moodle. Estos datos se trataron a través de SPSS, realizando un análisis de frecuencias y de medias de los reactivos del cuestionario

3. RESULTADOS

El enfoque mixto exploratorio, involucra un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados de la evaluación a estudiantes para comprender sus experiencias con la integración de tecnologías emergentes en la formación docente.

Al aplicar el Cuestionario para el Estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) a 57 estudiantes de la primera generación del Plan 2022, evaluando sus competencias tecnológicas al inicio y fin del trayecto formativo, para hacer un comparativo, se presentan los resultados:

Estadísticos

		Folio	Sé utilizar algún software de tratamiento de sonido o imagen	Sé utilizar alguna herramienta de comunicación sincrónica	Conozco herramientas de la web 2.0, para compartir y publicar recursos en línea	Uso software para la realización de mapas conceptuales y mentales (Canva, Genially…), diagramas o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas y conceptos	Tengo la capacidad de concebir ideas originales, novedosas y útiles utilizando las TIC.	Soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC emergentes	Desarrollo materiales donde utilizo las TIC de manera creativa, apoyando la construcción de mi conocimiento	Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones y entornos tecnológicos
N	Válidos	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		29.00	4.89	8.40	8.53	7.68	6.44	4.98	6.70	8.05

Nota. Media de las respuestas a los reactivos primer semestre *Fuente: Elaboración propia.*

Estadísticos

		Folio	Sé utilizar algún software de tratamiento de sonido o imagen	Sé utilizar alguna herramienta de comunicación sincrónica	Conozco herramientas de la web 2.0, para compartir y publicar recursos en línea	Uso software para la realización de mapas conceptuales y mentales (Canva, Genially…), diagramas o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas y conceptos	Tengo la capacidad de concebir ideas originales, novedosas y útiles utilizando las TIC.	Soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC emergentes	Desarrollo materiales donde utilizo las TIC de manera creativa, apoyando la construcción de mi conocimiento	Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones y entornos tecnológicos
N	Válidos	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		29.00	6.82	9.25	9.07	9.46	8.26	7.09	9.26	8.96

Nota. Media de las respuestas a los reactivos cuarto semestre *Fuente: Elaboración propia.*

4. CONCLUSIONES

La investigación destaca la importancia de integrar las tecnologías emergentes en la formación docente. De los contenidos abordados la inteligencia artificial puede personalizarse el aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes contenido adaptado a su ritmo y estilo de aprendizaje, la realidad aumentada permite crear experiencias de aprendizaje inmersivas y atractivas, facilita la comprensión de conceptos complejos y motiva el interés del alumnado, la realidad virtual ofrece un entorno de aprendizaje interactivo e inmersivo, ideal para explorar escenarios y situaciones de aprendizaje complejas.

El Plan 2022 de la Licenciatura en Educación Preescolar ha logrado un avance significativo en la formación de docentes digitalmente competentes. Se afirma que la integración de tecnologías emergentes es fundamental para preparar a los futuros maestros para un entorno educativo digitalizado. La investigación tiene implicaciones directas para la formación docente en México que buscan integrar las tecnologías emergentes en la educación, destaca la importancia de la investigación y la innovación en el ámbito educativo para dar respuesta a las demandas de una sociedad digitalizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

GUTIÉRREZ C. J. et al (2017) Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. https://www.revistaespacios.com/a17v38n10/17381018.html

GOBIERNO DE MEXICO (2022) PLANES 2022. https://www.cevie-dgesum.com/index.php/planes-de-estudios/planes-2022

DOF (2022) ANEXO 03 PLAN DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR https://www.dof.gob.mx/2022/SEP/ANEXO_3_DEL_ACUERDO_16_08_22.pdf

UNESCO (2924) ¿Por qué la UNESCO considera importante la innovación digital en la educación? https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know

Transformando la educación: Modelo Espiral TICTACTEP en el desarrollo de competencias científicas de maestros en formación

Santos Pinto, Yorly Andrea
ysantos@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-5848-1159
Universidad de La Guajira

Díaz Carreño, Jarold Antonio
jadiaz@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-7551-6170
Universidad de La Guajira

Pinto-Santos, Alba Ruth
arpinto@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-8414-544X
Universidad de La Guajira

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Introducción. El estudio tiene como propósito central valorar la incidencia de un programa de formación basado en el Modelo Espiral de Competencias TICTACTEP en el desarrollo de las competencias científicas aplicadas a la formación superior de futuros maestros de Educación Infantil y Primaria. *Metodología.* Se asumió el paradigma postpositivista, con un enfoque de tipo mixto. La muestra es de tipo no probabilística y contó con la participación de estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil de la Universidad de La Guajira y docentes de las instituciones educativas en el municipio de Maicao (Colombia). Se aplicó una escala de actitudes, unida al desarrollo de entrevistas y registros de observación participante. *Resultados.* Dentro de los hallazgos se identificó que los docentes perciben la necesidad de contar con una mayor formación y acompañamiento en las instituciones educativas para mejorar sus competencias investigativas y tecnológicas, en el que existe una brecha marcada entre sus aspiraciones y el acceso a recursos tecnológicos. *Conclusión.* La investigación destaca la importancia de fortalecer los procesos de formación de los docentes en competencias científicas, generando a su vez procesos de innovación educativa unidas al desarrollo de las competencias digitales, orientadas al mejoramiento del desempeño profesional y la calidad educativa.

Palabras clave: Competencias Científicas, Modelo Espiral de Competencias TICTACTEP, Educación Infantil.

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado diversos aspectos de la vida humana, incluida la educación, al generar nuevas formas de aprender, interactuar y acceder a recursos educativos que facilitan la formación profesional (UNESCO, 2017). Aunque la integración de las TIC en la educación ha sido gradual, la rápida evolución tecnológica ha impulsado su adopción en las aulas para satisfacer las demandas de una sociedad cada vez más conectada (Roblizo & Cózar, 2015).

La Agenda Educación 2030 enfatiza en la importancia de una educación inclusiva y de calidad que promueva el aprendizaje permanente para todos, adaptándose a diversos escenarios de aprendizaje y necesidades individuales (UNESCO, 2017). Esto implica afrontar desafíos en la formación docente frente al manejo de competencias pedagógicas, tecnológicas, comunicativas e investigativas en un entorno digital cambiante (Ministerio de Educación Nacional, 2013). En esa misma línea, la Universidad de La Guajira en su Proyecto Político Educativo Institucional–PPEI, se compromete a diseñar e implementar procesos educativos en un marco intercultural que transforme tanto la vida de las personas como la región, mediante el accionar de docentes preparados para propiciar soluciones a problemas del contexto, donde la ciencia y la innovación son los pilares que posibilitan el desarrollo (Uniguajira, 2017).

En el contexto específico de la formación de educadores infantiles, es crucial que los futuros docentes adquieran competencias científicas para aprovechar las TIC de manera efectiva en el aula. Sin embargo, se observa una brecha en las competencias TIC de los estudiantes, lo que resalta la necesidad de desarrollar estrategias para fomentar la creatividad, la innovación y el análisis crítico en el uso de la tecnología en el proceso educativo (Uniguajira, 2015). En ese sentido, resulta clave el desarrollo de competencias científicas en los futuros docentes, que les permita ir más allá de la forma instrumental de saber manejar las TIC hacia usos más educativos asociados a Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y Tecnologías para el Empoderamiento y Participación (TEP) (Pinto et al., 2017).

2. MÉTODO

Esta investigación asume las posturas del paradigma postpositivista y un diseño de investigación mixto desde la perspectiva de Valenzuela & Flores (2012), este tipo de paradigma percibe el conocimiento en los fenómenos educativos desde la relación causa-efecto para una mayor precisión y comprensión de los hallazgos. Los instrumentos de recolección de datos usados fueron una escala de actitudes aplicada a 91 estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil de la Universidad de La Guajira para conocer su postura hacia su proceso de desarrollo de competencias científicas (Villegas, 2011). Asimismo, el desarrollo de entrevistas y registros de observación participante a seis instituciones educativas del municipio de Maicao para identificar la percepción de los docentes sobre sus competencias investigativas y tecnológicas en función de su desempeño profesional (Hernández et al., 2014).

3. RESULTADOS

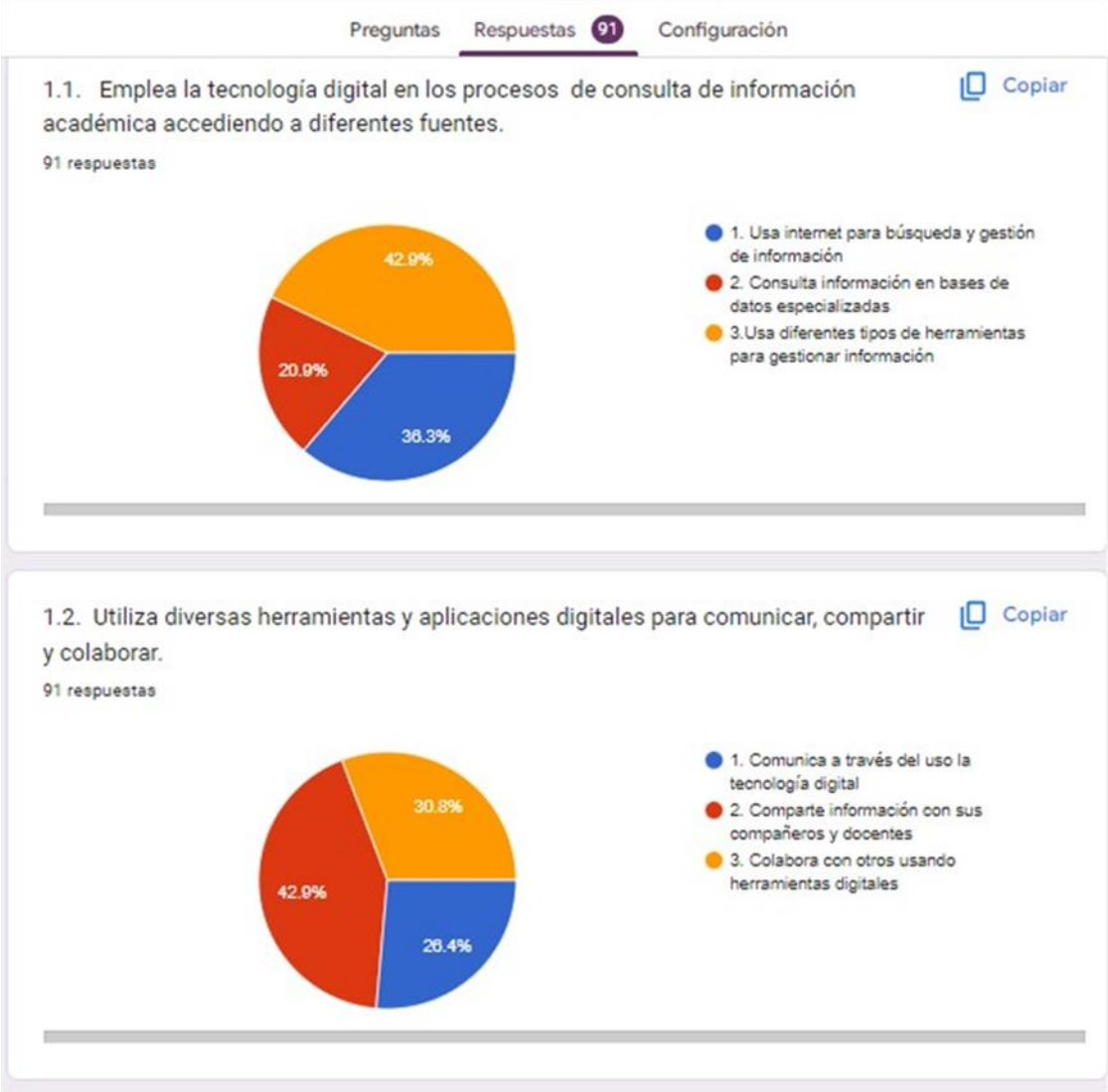
A nivel cualitativo, se identificaron los resultados derivados de la primera fase en la cual se adelantaron entrevistas de valoración del programa de formación adelantada con el investigador experto, docentes, directivos, unido a los reportes de observación participativa en cada una de las seis instituciones de educación básica primaria.

Los resultados de la primera fase de la investigación revelan la diversidad de percepciones y niveles de compromiso de los docentes en diferentes instituciones educativas. Dado que, en algunas instituciones se evidenció un interés y compromiso por mejorar las competencias investigativas y tecnológicas, mientras que, en otras instituciones se identificó una falta de claridad y orientación en la implementación de proyectos de investigación y el uso de tecnología digital. Se resaltan la importancia de la articulación institucional y el apoyo pedagógico para el desarrollo efectivo de competencias investigativas y tecnológicas en el ámbito educativo.

A continuación, se presentan las principales tendencias cuantitativas derivadas del análisis del cuestionario sobre tecnología digital y competencia investigativa:

Figura 1

Análisis del cuestionario



Tal como se puede identificar el 42,9% de los estudiantes reconoce la importancia de utilizar diferentes herramientas para acceder a la consulta especializada de fuentes de información académica e investigativa. Similarmente, un 42,9% resalta el valor de compartir y colaborar con otros usuarios el uso de las herramientas digitales, para desarrollar y valorar los recursos educativos de aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

Los hallazgos de la investigación revelan que los docentes perciben la necesidad de contar con una mayor formación y acompañamiento en las instituciones educativas para mejorar sus competencias investigativas y tecnológicas. Existe una clara demanda por parte de los docentes de herramientas y recursos que les permitan innovar en su práctica profesional y aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Sin embargo, se evidencia una brecha entre las aspiraciones de los docentes y la realidad de las escuelas, donde no se cuenta con los recursos TIC suficientes y no se brinda el apoyo necesario para impulsar procesos de innovación educativa. Es fundamental que las instituciones educativas y las autoridades correspondientes reconozcan esta necesidad y promuevan acciones concretas para brindar formación, acompañamiento y acceso a recursos tecnológicos, con el objetivo de potenciar las competencias investigativas y tecnológicas de los docentes y, en última instancia, mejorar la calidad de la educación.

A partir del proceso de formación desde el Modelo Espiral de Competencias TICTACTEP, se evidencia que aún los estudiantes y docentes tienden a quedarse en el uso instrumental desde el escenario TIC, y por lo tanto se recomienda desarrollar estrategias para fomentar la generación y uso de las TAC, así como promover los procesos de transformación social y educativa inspirada en las TEP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (*6ª ed.). México, D.F: McGraw-Hill

Ministerio de Educación Nacional. (2013*). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Recuperado de https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf

Pinto, A., Cortés, O., & Alfaro, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. Píxel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 51, http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.03

UNESCO (2017). La educación transforma vidas. https://www.unesco.org/es/education

Uniguajira (2017). Proyecto Político Educativo Institucional–PPEI (2017-2030). http://sigug.uniguajira.edu.co:8080/planeacion/word/plan%20accion2018/new/NUEVO%20PEI,2017-2030%20V.5.pdf Valenzuela, J. R. & Flores, M. (2012). Fundamentos de Investigación Educativa. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Realidad aumentada como herramienta didáctica para mejorar el aprendizaje de estudiantes universitarios: Caso Módulo de Banda Transportadora MBT-I

Medina Cruz, Héctor
hector.medinacruz@correo.buap.mx
https://orcid.org/0000-0002-8112-1351
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación.

RESUMEN

Actualmente existe una amplia gama de herramientas tecnológicas emergentes que se estan adoptando en la educación, la Inteligencia Artificial (IA), Realidad Aumentada (RA), Realidad Virtual (RV), entre otras. El objetivo de este proyecto fue diseñar, implementar y analizar el impacto educativo de un dispositivos de RA que se instaló en un módulo de una banda transportadora en un laboratorio de manufactura integral en una universidad pública del estado de Puebla, México. Este dispositivo permitió ampliar la gama de prácticas didácticas que se tenian e integrar conceptos para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de ingeniería. La metodología que se siguió tuvo un corte mixto en donde una vez que se diseñó e implementó el dispositivos de RA se realizarón entrevistas a estudiantes usuarios del módulo de manufactura y se identificaron sus percepciones sobre el uso de esta herramienta tecnológica en su práctica además de que se aplicarón pruebas cuantitativas para medir sus competencias técnicas en temas específicos. Los resultados que se obtuvieron fueron estudiantes con mayor compromiso y motivación además de que se apreció una mejora en la comprensión conceptual de temas de manufactura.

Palabras clave: (Realidad Aumentada, educación, ingeniería)

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado la educación, actualmente la Realidad Aumentada (RA) ha surgido como una herramienta educativa revolucionaria que ha irrumpido con fuerza en el ámbito de la educación superior, redefiniendo la manera en que los estudiantes acceden y asimilan el conocimiento. Esta herramienta tecnológica permite la creación de entornos en 3D que simulan y ayudan a conceptualizar la realidad de los estudiantes, como mencionan Gudoniene y Rutkauskiene (2019) los estudiantes se benefician al interactuar directamente con contenidos educativos en entornos virtuales, lo que enriquece su comprensión y retención de información.

El presente proyecto se desarrolló en la sede San José Chiapa del Complejo Regional Centro (CRC) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), actualmente la sede cuenta con tres programas de ingeniería enfocados al desarrollo de la industria 4.0, el uso de laboratorios de manufactura didácticos es esencial en la formación de los futuros ingenieros sin embargo la inversión que se requiere para mantenerlos actualizados es alta. La RA puede ampliar el uso de diferentes conceptos en los estudiantes sin necesidad de adquirir nuevos módulos de manufactura, brindando como menciona Sukhdeve (2021) nuevas oportunidades para el aprendizaje activo, la colaboración y la adquisición de conocimientos a niveles más profundos.

Por ello el objetivo que se buscó en el presente trabajo fue medir y analizar el impacto del uso de herramientas tecnológicas como la Realidad Aumentada en el aprendizaje de estudiantes de ingeniería.

2. MÉTODO

La metodología constó de tres etapas, en la primera, se diseñó el dispositivo de RA con fines didácticos en el módulo de la banda trasportadora del laboratorio de manufactura de la sede San José Chiapa con las siguientes consideraciones: Público objetivo, definición de los objetos de aprendizaje, funcionalidades, hardware y software.

Al igual que el desarrollo de herramientas tecnológicas fue importante el desarrollo de la parte pedagógica que las acompañaran, por lo tanto, en la etapa dos del proyecto se desarrollaran diversas practicas didácticas en el laboratorio de manufactura para desarrollar los temas de Plan Maestro de la Producción (PMP), balanceo de líneas de producción y sistemas de producción con un fuerte énfasis en la parte pedagógica.

Finalmente, en la etapa tres, se realizó una medición del aprendizaje, esta etapa incluyó la recolección de datos desde un enfoque cualitativo y cuantitativo, para el enfoque cualitativo se desarrollarán entrevistas a los estudiantes para identificar sus percepciones del uso de herramientas tecnológicas como la RA en su proceso de aprendizaje mientras que para la parte cuantitativa se desarrollaran instrumentos que midieron sus conocimientos en temas de manufactura.

3. RESULTADOS

Desde un enfoque cuantitativo se pudo comparar el promedio de calificaciones grupales de los estudiantes que participaron en las practicas con RA versus estudiantes que tuvieron sus prácticas de manera tradicional, los promedios que reflejan la competencia sobre un tema de ingeniería fueron superiores en el grupo experimental.

Por otro lado, al analizar las entrevistas de los estudiantes que participaron en el experimento se pudo identificar que los estudiantes perciben que la RA les proporciona una comprensión más profunda de los conceptos técnicos y abstractos, al poder visualizar modelos en 3D superpuestos en el entorno real manifiestan que pueden entender mejor cómo funcionan los principios y teorías que estudian.

Finalmente, los estudiantes consideran que el uso de RA en el aula les proporciona habilidades relevantes para el mundo laboral, ya que muchas industrias están adoptando esta tecnología para diversas aplicaciones, como simulaciones de diseño, mantenimiento y formación.

4. CONCLUSIONES

El uso de la RA puede llevar a varias conclusiones significativas:

- Los estudiantes que la utilizan tienden a experimentar una mejor comprensión de conceptos técnicos y una retención más sólida de información.
- El uso de la RA en los laboratorios de manufactura prepara a los estudiantes para las demandas del mercado laboral actual, donde las tecnologías emergentes están siendo cada vez más utilizadas en campos de la ingeniería.
- La RA puede aumentar la participación de los estudiantes en el aprendizaje al hacer que las clases sean más interactivas y atractivas. Esto puede conducir a un mayor compromiso con el material de estudio y una experiencia educativa más enriquecedora.

La RA ofrece una forma efectiva de incorporar elementos prácticos y de aprendizaje experiencial en la educación de ingeniería, lo que puede enriquecer la formación académica y preparar a los estudiantes para enfrentar problemas del mundo real.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gudoniene, D., & Rutkauskiene, D. (2019). Virtual and Augmented Reality in Education. Baltic Journal of Modern Computing, 7(2). https://doi.org/10.22364/bjmc.2019.7.2.07

Sukhdeve, P. (2021). Implementing Augmented Reality Into Immersive Virtual Learning Environments: Implementation of Augmented Reality Technologies in Immersive Education Programs (pp. 102-118). https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4222-4.ch006

Investigación-acción para la cocreación de materiales didácticos inclusivos a nivel primaria con perspectiva STEAM, accesibilidad digital e inteligencia artificial

Pozos Pérez, Katia Verónica
Katia.pozos@ub.edu
https://orcid.org/0000-0003-2780-4538
Universidad de Barcelona

Cristian Ladaga, Silvia Andrea
cladaga@ub.edu
https://orcid.org/0000-0001-7527-9438
Universidad de Barcelona

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

La presente comunicación avanza sobre el diseño metodológico del proyecto InnovaDUASTEAM: Diseño Universal (DUA), Cocreación y Difusión de Materiales Digitales Inclusivos para el Aprendizaje STEAM en primaria con apoyo de la inteligencia artificial (IA) y otras tecnologías emergentes. Se pretende investigar cómo diseñar e implementar la investigación acción crítica (IAP) para la creación de materiales didácticos para la educación primaria junto con otros agentes del territorio y la comunidad, integrando los principios del DUA, la perspectiva STEAM y en concordancia con el uso pedagógico de tecnologías emergentes, especialmente de la IA para el acompañamiento y la evaluación continua del aprendizaje (Sánchez, 2023). Al mismo tiempo, se desea garantizar un proceso sistemático, válido y fiable de investigación-acción. Se utiliza la Investigación de Acción Participativa y Crítica (IAPC), en donde todos los actores reflexionan de manera crítica, debaten e identifican en conjunto sus necesidades educativas, cocrean materiales idóneos para su contexto e investigan su propio proyecto junto con el apoyo y acompañamiento del equipo de investigación de las universidades. Se obtiene así, el Diseño general de la IAPC y se concreta el Plan de Acción inicial que sustenta el avance del proyecto. Se revela una convergencia estratégica entre diversas corrientes teóricas que fundamentan la creación de materiales didácticos digitales accesibles e inclusivos. La discusión enfoca sobre la metodología y estrategias de producción colaborativa de recursos pedagógicos inclusivos y en las capacidades proyectadas en el Marco Regulatorio de las Competencias Digitales Docentes.

PALABRAS CLAVE: INVESTIGACIÓN-ACCIÓN, COCREACIÓN, MATERIALES DIDÁCTICOS, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ACCESIBILIDAD DIGITAL, INCLUSIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se basa en el proyecto denominado Innova-DUASTEAM: Diseño Universal, Cocreación y Difusión de Materiales Digitales Inclusivos para el Aprendizaje STEAM en primaria con apoyo de la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes y busca responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo sistematizar metodológicamente la creación conjunta de materiales didácticos digitales de primaria que atiendan al contexto, aprovechen el potencial educativo de las tecnologías emergentes y garanticen condiciones de inclusión?

El proyecto en marcha se configura como una iniciativa destinada a transformar la divulgación de la ciencia y la tecnología con foco en la inclusión y la participación activa de la sociedad. Aportará a la creación comunitaria de materiales didácticos digitales, inclusivos, accesibles y validados científicamente en la propia práctica educativa —a nivel de la escuela primaria— con el soporte y acompañamiento de los investigadores de la Universidad de Barcelona y otras universidades participantes.

El objetivo general se centra en sistematizar un plan general de acción que conduzca a la cocreación reflexiva de materiales didácticos digitales accesibles, basada en los principios del DUA, el enfoque STEAM, el uso pedagógico de tecnologías emergentes y que, a su vez, garantice un proceso sistemático, válido y fiable de investigación-acción (Pozos y otros, 2013).

2. MÉTODO

El método se posiciona en la Investigación de Acción Participativa y Crítica (IAPC), una variante metodológica, donde «[…] la relación entre “acción”, “hacer” e “investigación”, se incluye el pensamiento crítico e informado» (Winter y Munn-Giddings, 2001 s.p.). Así pues, en la IAPC todos los actores reflexionan de manera crítica, debaten e identifican en conjunto sus necesidades educativas, cocrean materiales idóneos para su contexto y, en paralelo, serán principales investigadores de su propio proyecto junto con el apoyo y acompañamiento del equipo de investigación de las universidades.

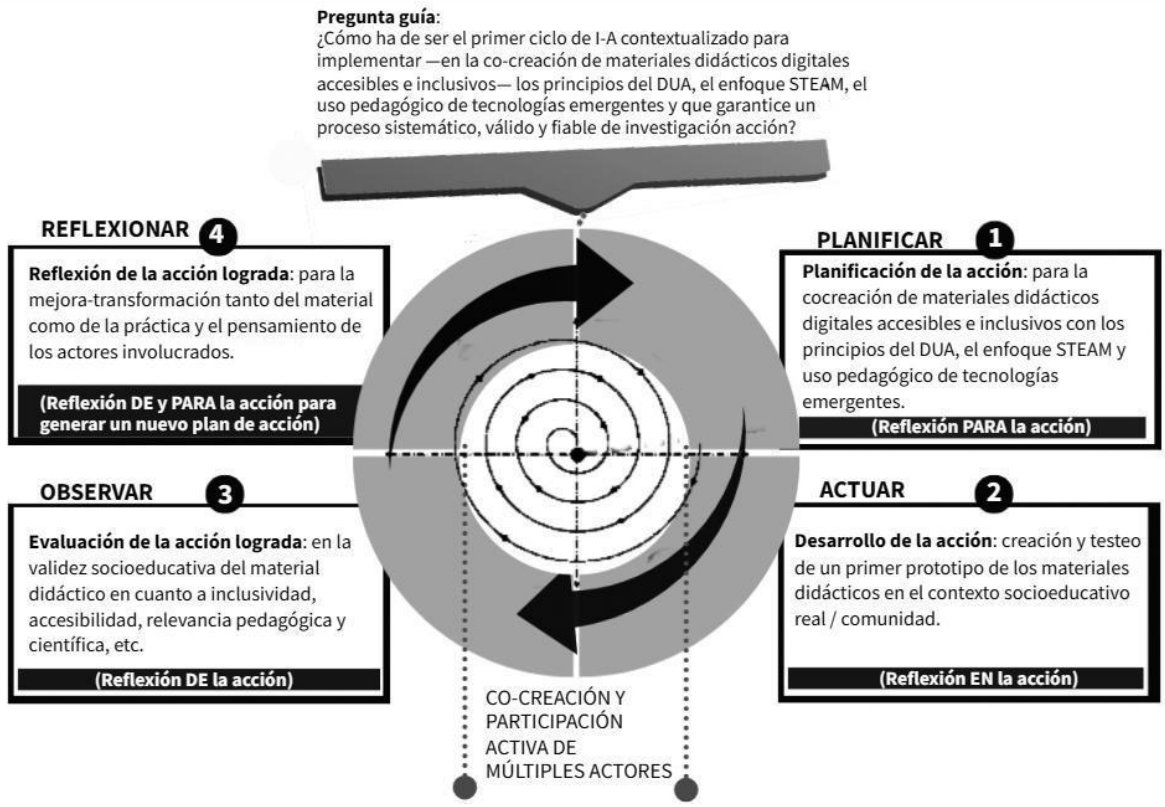
Los actores para la cocreación de materiales educativos serán: estudiantes universitarios de diversas disciplinas STEAM, pedagogía y educación primaria; docentes e investigadores universitarios; maestros de primaria; familias, instituciones y entidades socioeducativas. Esta colaboración garantiza la diversidad de perspectivas y experiencias, lo que enriquece la validación, calidad y relevancia comunitaria de los materiales educativos. Los participantes tendrán el poder de elegir y analizar sus propias necesidades de producción y crear recursos a partir de la reflexión crítica y el trabajo colaborativo, lo que permite arribar a conocimientos significativos y validados a través de la práctica y creados a partir de las características de cada contexto local.

3. RESULTADOS

El desarrollo del proyecto y su objetivo general presentan el diseño de ciclos de investigación-acción. Estos ciclos, guiados por la metodología de Elliot (1993), se conciben como un proceso progresivo y crítico que aborda los desafíos de la cocreación ya descritos (Pozos y otros, 2013).

Figura 1

Diseño general de los ciclos de investigación-acción del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Este abordaje, secuencial en ciclos, presenta mejoras y transformaciones tanto en los materiales como en las prácticas y pensamientos de los actores involucrados. Se concluye con la generación de un nuevo plan de acción y se cierra así el circuito de la investigación-acción, al dar lugar a una base sólida para ciclos posteriores informados y eficaces. Este enfoque sistemático y sucesivo garantiza que la investigación-acción no sea solo un proceso, sino una herramienta continua y efectiva para la mejora educativa y la cocreación de materiales inclusivos y accesibles.

4. CONCLUSIONES

La eficacia de la investigación-acción participativa y crítica (IAPC) como motor de cambio (Pozos y otros, 2013; Tarrés y otros, 2016) en la producción de materiales didácticos digitales inclusivos y accesibles en el contexto de la educación primaria es una metodología que promueve la apropiación de procesos de producción y que otorga un valor significativo al trabajo de cada participante.

La acción de los actores en rol de coinvestigadores es clave ya que garantiza rigor metodológico y empodera a los participantes, convirtiéndolos en agentes activos en la

generación de conocimiento (Tarrés y otros, 2014). En este contexto, InnovaDUASTEAM tiene el potencial de demostrar que la verdadera transformación educativa surge cuando la investigación y la acción se entrelazan de manera sinérgica para crear conocimiento colaborativo con el apoyo de la IA y otras tecnologías (Sánchez, 2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción.* Morata.

Pozos, K., Essomba, M., Guardiola, J. & Tarrés, A. (2013). An action research experience for developing a social-learning network combined with challenged-based learning for empowering youth at risk. In *ICERI2013 Proceedings* (pp. 5492-5501). IATED. ISBN: 978-84-616-3847-5 ISSN: 2340-1095

Sánchez, B. (2023). *La inteligencia artificial y la Educación: de herramienta a CoCreación.* Eduteka. Recuperado de https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/sanchez-ia-y-educacion

Tarrés, A., Pozos, K., Gelabert, M., Espona, B., & Guardiola, J. (2016). Empowering the future. Urban Culture & Youth: Barcelona PowerLab. Toolkit: Critical Action Research. In *Empowering the future. Urban Culture & Youth*.

Tarrés, A., Pozos, K., & Hillaert, I. (2014). The voice of youngsters and professionals in action research experiences for empowering youth through arts and new media. In *EDULEARN14 Proceedings* (pp. 2691-2704). IATED. ISBN: 978-84-617-0557-3 ISSN: 2340-1117

Winter, R., & Munn-Giddings, C. (Eds.). (2001). *Action research in health and social care*. Routledge.

Análisis de la presencia de los museos estatales españoles en Internet durante el período 2018/2022

Derosas Contreras, Daniela
daniela.derosas@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-6640-1830
Universidad Camilo José Cela; Universidad Isabel I

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Este breve estudio analiza las cifras de los museos estatales españoles en Internet durante el período comprendido entre los años 2018 y 2022. A partir del análisis de los datos proporcionados por el Ministerio de Cultura y Deporte de España se concluye que, pese a los esfuerzos de los museos por ampliar sus actuaciones en la Red mediante nuevas formas de acercarse al público (material educativo, visitas interactivas, etc.), la mayor parte de su relevancia en línea está supeditada principalmente a proporcionar información sobre cuestiones administrativas, como por ejemplo horarios, tarifas, etc. Asimismo, los datos indican que el impacto de la pandemia potenció temporalmente el uso de las redes sociales como vía principal de contacto del museo. Sin embargo los esfuerzos por diversificar su oferta online, tras el fin del confinamiento se refleja un descenso en el impacto de las redes sociales de los museos y un auge en el uso de las webs institucionales.

Palabras clave: museos, redes sociales, Internet

1. INTRODUCCIÓN

Internet es una de las principales vías mediante la cual los museos pueden acercarse al público sin la necesidad de que éste se desplace físicamente a la institución, además permite incluir una gran variedad de recursos educativos e interactivos dentro de la propia plataforma virtual.

Regil Vargas (2006) plantea que algunos museos aprovechan sus páginas en Internet como escaparate para hacer promoción de su sede física y así incentivar las visitas presenciales. La autora también refiere que, cada vez más, los sitios webs de los museos pueden considerarse homólogos virtuales de las instituciones físicas, pese a que existiría cierta incoherencia entre la oferta que ofrecen unos y otros, ya que mientras algunos se limitan exclusivamente a proporcionar información administrativa, otros incluyen recursos virtuales y material educativo (Claes y Deltell, 2014).

El incremento en el uso de las webs de los museos como aliados, e incluso sustitutos de estos, se incrementó consistentemente durante la COVID 19. Según un informe redactado por ICOM (2021) en el 2020, aproximadamente el 95% de los museos en el mundo se vieron obligados a cerrar temporal o permanentemente durante gran parte de ese año, y como consecuencia más de un 74% incrementó su oferta digital. Concretamente en España la propuesta incluyó visitas a exposiciones virtuales, desarrollo de canales de YouTube, aplicaciones móviles, contenidos multimedia, entre otros (Ministerio de Cultura y Deporte de España, s.f.-a).

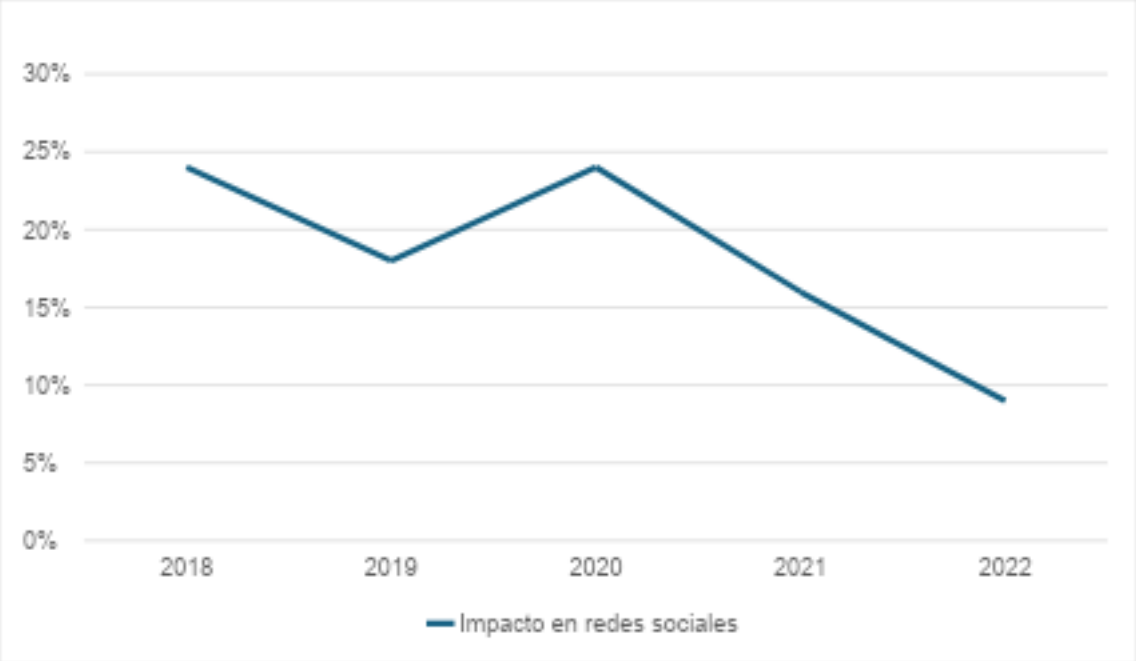
2. METODO

Para analizar el impacto de los museos españoles en línea, se ha hecho un sencillo análisis cuantitativo con la información difundida por el por el Ministerio de Cultura y Deporte a partir de los datos comprendidos en el período 2018/2022. Estas fechas se han escogido porque coinciden con los informes que se encuentran a disposición de la ciudadanía en la página del Ministerio.

1. Análisis de datos

Los datos de los museos estatales españoles reflejan que en 2020 la presencia de éstos en las redes sociales aumentó en al menos un 20% con respecto al año anterior, coincidiendo con la crisis sanitaria, pero experimenta una paulatina caída a partir del 2021 (figura 1).

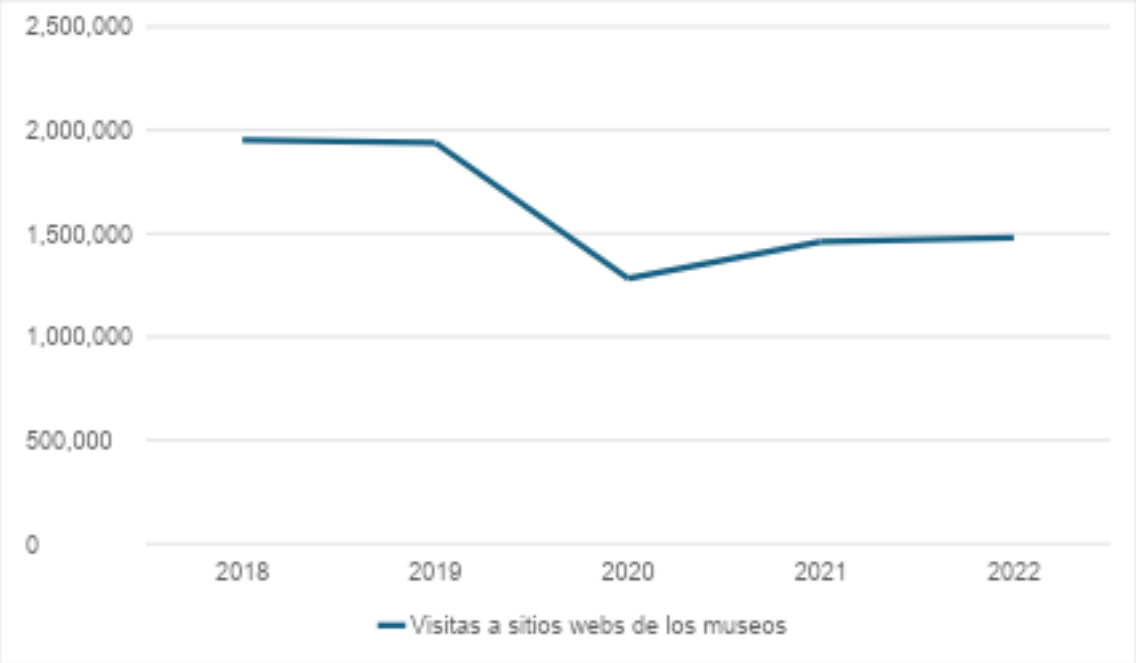
Figura 1:



Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Cultura (2024).

Esto sería un claro indicador de que el incremento de la oferta de los museos ante la imposibilidad de visitarlos tuvo temporalmente un impacto positivo en el público y cuán importante fue mantener la conexión durante el confinamiento; no obstante, se contraponen a los datos de las visitas a los sitios webs de los museos (figura 2), que exponen una caída sustancial durante la pandemia, pero una modesta y persistente repuntada tras el fin de ésta.

Figura 2:



Según los datos aportados por el Ministerio de Cultura y Deporte de España (s.f.-a) durante el 2020 las webs de los museos estatales recibieron un 34% menos de visitas con respecto al año anterior, y una tendencia al alza durante los años posteriores. De este modo se manifiesta que la mayor parte de las visitas a las webs institucionales se vinculan con la planificación e información para visitas presenciales a los museos y, puesto que esta opción no estuvo disponible durante el confinamiento, el acceso a las páginas de los museos se vio fuertemente disminuido y reemplazado por las nuevas opciones que se fomentaron durante la pandemia. Sin embargo, la nueva oferta no tuvo un efecto a largo plazo en los visitantes ya que el crecimiento no ha sido exponencial ni duradero.

3. CONCLUSIONES

En 2022, el Ministerio de Cultura y Deporte (s.f.-b) reportó que un 15% de las visitas a las webs de los museos provenían de turistas extranjeros y que la mayor parte se hicieron desde dispositivos móviles, lo que es coincidente con la reapertura del turismo a nivel mundial. Estos datos reflejan la importancia que tienen los sitios en Internet de los museos a la hora de consultar informaciones que faciliten las visitas a las instituciones españolas, pero también revelan la poca repercusión que tiene la oferta educativa y de difusión del museo en su faceta virtual.

Internet se presenta como una gran oportunidad para que el museo se acerque al público desde nuevas perspectivas que lo presenten como más cercano y accesible, pues permite explorar nuevos lenguajes que resulten más cotidianos a las personas, pese a que los datos indican que no existe un uso eficiente de los recursos que ofrece el museo y su labor se ve, en gran medida, limitada a aspectos administrativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Claes, F. y Deltell, L. (2014). Museos sociales. Perfiles Museísticos en Twitter y Facebook 2012-2013. El profesional de la información 23 (6), p. 594-602.

ICOM (2021). Museos, profesionales de los museos y COVID-19. Disponible en: https://icom.museum/wp-content/uploads/2020/05/Informe-museos-y-COVID-19.pdf.

Ministerio de Cultura y Deporte de España (s.f.-a). Cifras y datos. Disponible en: https://www.cultura.gob.es/cultura/museos/museos-cifras.html

Ministerio de Cultura y Deporte de España (s.f.-b). Los museos estatales en un vistazo. Disponible en: https://www.cultura.gob.es/cultura/museos/museos-cifras/un-vistazo-otras-cifras.html

Regil Vargas, L. (2006). Museos virtuales: entornos para el arte y la interactividad. Revista Digital Universitaria, 7 (9), p. 2-10.

Ingeniería Mecánica: Motivación y Enseñanza para el Futuro.

Nápoles Padilla,
Juan Carlos
napolespadillajc@gmail.com
Universidad de Oriente

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Este trabajo explora formas de motivación para la enseñanza de la Ingeniería Mecánica en Cuba, dirigidas a estudiantes de nivel Secundaria y Bachillerato. El enfoque metodológico se centra en experiencias prácticas en laboratorios y proyectos inspiradores para acercar la Ingeniería Mecánica a mentes curiosas y ávidas de conocimientos.
Los resultados muestran la efectividad de estas estrategias en motivar a los estudiantes y enriquecer su comprensión de la Ingeniería Mecánica. Se observa un aumento en el interés y participación activa de los jóvenes en actividades relacionadas con la disciplina.

Palabras claves: Enseñanza, Ingeniería, mecánica, aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La Ingeniería Mecánica, como disciplina fundamental en el mundo contemporáneo, desempeña un papel crucial en el desarrollo tecnológico y la innovación en diversos sectores de la sociedad.

La enseñanza de la Ingeniería Mecánica no solo implica transmitir conocimientos teóricos, sino también desarrollar habilidades prácticas, fomentar la creatividad y el pensamiento crítico y promover la resolución de problemas. Este enfoque integral es fundamental para preparar a los jóvenes para los desafíos del futuro, donde la interdisciplinariedad y la capacidad de adaptación son cada vez más importantes.

En este contexto, exploramos diversas estrategias y metodologías que buscan acercar la Ingeniería Mecánica a los estudiantes cubanos de Secundaria y Bachillerato.

2. MÉTODO.

En un esfuerzo por inspirar y cultivar el interés de los estudiantes cubanos por la Ingeniería Mecánica, se han desarrollado una serie de estrategias y metodologías innovadoras.
A continuación, se explican brevemente las diferentes iniciativas llevadas a cabo en este trabajo.

1. Club de Ingeniería Mecánica en una Escuela.

Se ha creado un club de Ingeniería Mecánica en la escuela IPU "Rafael María de Mendive" con 15 estudiantes del 3er Año de Bachillerato bajo la guía de un mentor (autor de este trabajo). Los estudiantes han participado en actividades prácticas como: Desmontar y volver a montar objetos mecánicos simples, como bicicletas, juguetes mecánicos o pequeños electrodomésticos.

2. Competencias de Diseño y Construcción.

Se ha organizado una competición donde han participado los estudiantes de 8vo y 9no grado (ESBU "Antonio Maceo Grajales") y 10mo, 11 y 12 grados (IPU "Rafael María de Mendive"). Han participado un total de 97 estudiantes que han competido con sus diseños y construcción de artefactos mecánicos como: Cohete propulsado por Agua, Brazo robótico, Mini Sistema de Riego Automatizado, sistema de poleas, juego de laberinto, Mini Aerogenerador, etc. Se ha seleccionado un trabajo ganador en cada nivel (Figura 1).
Esta competencia no solo ha fomentado la creatividad y el trabajo en equipo, sino que también ha proporcionado una oportunidad para aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

3. Visitas en Industrias Locales.

Se han seleccionado estudiantes de Secundaria y de Bachillerato. Se han formado 3 grupos de 30 estudiantes para visitar dos industrias locales (Central Azucarero "Julio Antonio Mella" (Figura 2) y Fábrica de cerveza "Hatuey" (Figura 3)); las cuales están relacionadas con la Ingeniería Mecánica.
Al final de la actividad se han realizado encuestas a los estudiantes, donde se les ha preguntado diferentes conceptos de la Ingeniería Mecánica relacionados con la empresa visitada (Tabla 1).
Estas visitas han permitido a los estudiantes experimentar el mundo real de la ingeniería, conocer cómo trabajan los profesionales del campo y los desafíos prácticos que enfrentan; lo que ha permitido comprender la relevancia y aplicación de sus estudios.

4. Visitas a un taller Universitario.

Se han seleccionado estudiantes de 12mo grado (IPU "Rafael María de Mendive") para visitar un taller de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Oriente (Figura 4); donde un profesor ha realizado una demostración y ha explicado las particularidades de la carrera de Ingeniería Mecánica.

Esta visita ha permitido a los estudiantes interactuar con equipos especializados y obtener una visión más profunda de los conceptos y tecnologías involucradas en la disciplina de Ingeniería Mecánica.

5. Charlas de Ingeniería Mecánica.

El autor de este trabajo ha visitado la Escuela IPU "Rafael María de Mendive", dando Conferencias inspiradoras a estudiantes de 12mo grado y compartiendo luego las experiencias y desafíos enfrentados en su carrera hasta la fecha; motivando a los estudiantes y mostrándoles las diversas bondades que ofrece la Ingeniería Mecánica (Figura **5**).

3. RESULTADOS.

Los principales resultados de este trabajo destacan la efectividad de diversas estrategias y metodologías innovadoras para acercar la Ingeniería Mecánica a estudiantes cubanos. Se ha observado lo siguiente:

Club de Ingeniería Mecánica en la Escuela: Ha proporcionado un espacio de aprendizaje, fomentando así el desarrollo de habilidades prácticas y conceptuales.

Competencias de Diseño y Construcción: Ha estimulado la creatividad y el trabajo en equipo al desafiar a los estudiantes, ofreciendo una oportunidad para aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

Visitas en Industrias Locales: Ha permitido a los estudiantes acercarse al entorno laboral de la Ingeniería Mecánica.

Visitas Laboratorio Universitario: Ha ayudado a los estudiantes a profundizar la comprensión de la Ingeniería Mecánica, mostrándoles posibilidades y desafíos de la educación superior en este campo.

Charlas de Ingeniería Mecánica: Ha inspirado a los estudiantes, al compartir vivencias personales y desafíos enfrentados en la carrera de Ingeniería Mecánica.

Figura 1. Trabajos ganadores de cada nivel (Secundaria y Bachillerato) de la competición (Cohete de agua y Brazo robótico).



Figura 2. ***Visita al Central Azucarero “Julio Antonio Mella”.***



Figura 3. ***Visita a la Cervecería “Hatuey”.***



Figura 4. Visita a los talleres de la Universidad.



Figura 5. Charlas con estudiante de Ingeniería Mecánica.



Tabla 1. ***Resultados de la encuesta realizada en las visitas a las industrias locales.***

	Estudiantes Satisfechos	*Estudiantes Insatisfechos*	*Aprobados del evaluación*
Fábrica de cerveza „Hatuey“	*90 %*	*10 %*	*95%*
Central Azucarero “Julio Antonio Mella“	*73 %*	*27 %*	*93%*

4. CONCLUSIONES

En conclusión, este trabajo resalta la importancia de implementar estrategias y metodologías innovadoras para acercar la Ingeniería Mecánica a los estudiantes cubanos de Secundaria y Bachillerato.

Se observa un aumento en el interés y la participación activa de los jóvenes en actividades relacionadas con la disciplina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Castro, L., & Ramírez, E. (2020). Innovación en la enseñanza de la ingeniería mecánica: Estrategias y herramientas tecnológicas. *Revista de Educación Tecnológica, 9(1), 34-47.*
- Fernández, P., & López, M. (2018). Experiencias de enseñanza de la ingeniería mecánica en países en desarrollo: El caso de Cuba. *Revista de Educación en Ciencias e Ingeniería, 6(1), 23-36.*
- García, R., & Martínez, E. (2018). Innovación educativa en la enseñanza de la ingeniería mecánica: Estrategias y experiencias. *Revista de Innovación Educativa, 12(1), 45-56*.
- González, L., & Díaz, J. (2020). Clubes de ingeniería mecánica como estrategia para la motivación y el aprendizaje activo en estudiantes de secundaria. *Revista de Investigación Educativa, 15(3), 112-125.*
- Martínez, J., & Sánchez, A. (2017). Impacto de las actividades prácticas en la motivación y el aprendizaje de estudiantes de ingeniería mecánica. *Revista de Investigación Educativa, 10(3), 45*-58.
- Pérez, A., & Rodríguez, M. (2019). Desarrollo de competencias en estudiantes de secundaria a través de proyectos de diseño y construcción en ingeniería mecánica. *Revista de Educación Técnica, 8(2), 78-89.*
- Smith, T., & Johnson, M. (2016). Aprendizaje basado en proyectos: Diseño y construcción de dispositivos mecánicos para estudiantes de secundaria. *Journal of Engineering Education, 25(2), 67-78.*

Diagnóstico de competencias archivísticas para el diseño de una estrategia formativa en un ambiente multimodal en la Universidad Autónoma de Querétaro

Macías Rodríguez, José Adrian
adrian.macias@uaq.mx
https://orcid.org/0009-0006-0141-5111
Universidad Autónoma de Querétaro

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

RESUMEN

La presente comunicación tiene como objetivo dar a conocer el diagnóstico realizado en el proyecto de investigación – intervención que se lleva a cabo en el Doctorado en Educación Multimodal en la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Ante la necesidad de formar recursos humanos competentes que atiendan los ejercicios derivados de las prácticas archivísticas y en consecuencia de la ausencia de perfiles profesionales, se tiene la intención de diseñar y proponer una estrategia para desarrollar competencias en este ámbito. Mediante el método de Investigación Acción y a través de un acercamiento cualitativo en la fase de diagnóstico, se pretende identificar las competencias a desarrollar, partiendo del supuesto de que, si se identifican las competencias que se deben adquirir, se podrá diseñar una acción formativa pertinente. Los resultados permiten establecer 8 perfiles por competencias en la búsqueda de diseñar una estrategia innovadora dentro de un ambiente multimodal de aprendizaje.

Palabras clave: (formación, multimodal, capacitación, archivística)

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de formar recursos humanos para atender retos institucionales como la organización de los archivos universitarios y la gestión documental, propició el planteamiento de la investigación comentada. La legislación vigente en materia de archivos en México es explicita en la formación, capacitación y desarrollo de competencias para una óptima atención a dichas tareas que, traspasan el discurso administrativo, pues su correcta ejecución coadyuva a la toma de decisiones, mejora continua, transparencia, protección de datos personales, anticorrupción, y a su vez, sirven como base para el desarrollo de las funciones sustantivas como la docencia, investigación y difusión de la cultura.

En su atención, la UAQ, implementó capacitaciones dirigidas a personal operativo, aunque en números de participación los resultados fueron positivos, no se logró tener un avance significativo en donde se reflejara una formación, ni el desarrollo de competencias para la realización de las actividades, en cierta medida, dado que el modelo instruccional propuesto por la institución no fue acorde para enseñar los principios de la archivística.

En este sentido, el problema de la intervención radica en la necesidad de atender la capacitación, formando gestores y archivistas ante los retos institucionales, por lo cual, se propone el sistema multimodal de la UAQ para mediar el proceso del desarrollo de las competencias.

2. MÉTODO

El proyecto se realiza mediante el método de Investigación – Acción con un acercamiento cualitativo. De acuerdo a Lencinas et al. (2017) a través de este método se puede generar un cambio en las instituciones en donde los participantes y las organizaciones son capaces de potencializar competencias. Por su parte Gómez (2010) refiere a este método como un ciclo en espiral que en sus fases se constituyen la problematización, el diagnóstico, el diseño de una propuesta de cambio, la aplicación de la propuesta y la evaluación de la misma. Para fines de la presente comunicación, se centrará en la fase de diagnóstico.

2.1. Participantes

El contexto en donde se desarrolla la intervención es el Sistema Universitario de Archivos de la UAQ, la población participante se compone de 20 trabajadores universitarios como una muestra intencionada, adscritaos a 13 áreas administrativas y unidades académicas universitarias.

2.2. Diagnóstico

El desarrollo del diagnóstico se llevó a cabo mediante las siguientes técnicas e instrumentos: a) El cuestionario, para realizar una evaluación diagnóstica de conocimientos teóricos previos; b) Grupos focales, desarrollados en dos etapas para profundizar sobre las necesidades de capacitación de acuerdo a las particularidades de cara área; c) Entrevista semiestructurada, realizada a autoridades institucionales para conocer la viabilidad de la certificación en el personal de la UAQ, y; d) Análisis documental, realizado a distintas fuentes de información.

3. RESULTADOS

A los resultados obtenidos de la evaluación se realizó un abordaje cualitativo a través de una escala estimativa donde se da cuenta que, los participantes cuentan con conocimientos teóricos aceptables, sin embargo, en los grupos focales se detectó que es necesario el seguimiento puntual mediante acciones de capacitación para que el personal actualice la ejecución de sus tareas. Las entrevistas a las autoridades reflejan una abierta disposición a que el personal se desarrolle en beneficio de la institución procurando que este, no descuide sus funciones sustantivas. El análisis documental permitió establecer 8 perfiles por competencias que se relacionan directamente con las necesidades de capacitación identificadas.

4. CONCLUSIONES

La archivística es una ciencia que ha evolucionado a lo largo de su historia adaptándose a los contextos sociales, por lo tanto, es necesario diseñar nuevas metodologías de enseñanza que se adapten a los principios de la educación incluyente. Autores como Pirela et al. (2023; 2021) y Castillo (2022) proponen trabajos con una perspectiva teórica enfocada en el uso de las tecnologías en la sociedad, así como entornos virtuales de

aprendizaje. La formación de personal capacitado para atender la gestion documental y la administración de archivos, pasa de ser una necesidad de atención legal, a una medida que se debe adoptar para el correcto funcionamiento de las Instituciones de Educación Superior y el desarrollo del capital humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castillo, J. (2022). Tendencias de los archivos y los archivistas ante los retos de la información y las tecnologías en la sociedad en México. En G. A. Torres. (Coord.), *Desafíos en el entorno de la información y la documentación ante las problemáticas sociales actuales* (223-243). UNAM. https://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/510/1/04_desafios_entorno_adriana_suarez.pdf

Gómez, G. (2010). Investigación – acción: una metodología del docente para el docente. *Relinguistica*. 1-13. http://relinguistica.azc.uam.mx/no007/no07_art05.pdf

Lencinas, V., Nataloni, F. y Hannover, S. (2017). Investigación – acción: una oportunidad para generar conocimiento desde la práctica profesional de bibliotecarios y archiveros en Córdoba. *Revista prefacio, 1* (1), 39-53. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/PREFACIO/article/view/18387/18240

Pirela, J., Sierra, L. y Almarza, Y. (2023). Diseño de un programa virtual en archivística e inteligencia de negocios para la Universidad de La Salle, Bogotá Colombia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud,* 34. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2307-21132023000100002&script=sci_arttext&tlng=pt

Pirela, J., Sierra, L. y Almarza, Y. (2021). Propuesta de un Programa Virtual en Bibliotecología y Estudios de la Información para la Universidad de la Salle, Bogotá-Colombia. *Investigación Bibliotecológica, 36*(90), 67-85. http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58460

Interoperabilidad de dispositivos IoT en aulas inteligentes: Propuesta de integración para mejorar la enseñanza y aprendizaje

Figueroa Cabrera, Elena Mercedes
elenamercedes.figueroa@urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-9233-3755
Universitat Rovira i Virgili

Martínez Ballesté, Antoni
antoni.martinez@urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-1787-7410
Universitat Rovira i Virgili

Ferré Bergadá, María
maria.ferre@urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-2600-1362
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La expansión de dispositivos de Internet de las cosas (IoT) ha revolucionado la forma en que interactuamos con el entorno que nos rodea y ofrecen la capacidad de controlar y monitorear una amplia gama de actividades y procesos de manera remota y automatizada. En el ámbito educativo estas tecnologías abren nuevas posibilidades, transformando las aulas en espacios inteligentes que facilitan la recopilación y análisis de datos en tiempo real. Cada dispositivo utiliza un protocolo de comunicación diferente, lo que dificulta su comunicación y coordinación efectiva, por lo que se considera de vital importancia lograr la interoperabilidad entre ellos. El presente artículo presenta una propuesta de integración e interoperabilidad de dispositivos IoT en un aula inteligente para la obtención y análisis de datos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con esta finalidad se ha implementado una arquitectura de comunicación utilizando el protocolo de comunicación estándar Mosquitto MQTT y la herramienta de programación visual Node-RED. Esta solución permite la comunicación entre los dispositivos IoT implementados en el aula y el análisis de los datos recopilados, proporcionando a los profesores información relevante y sugerencias acordes a las necesidades específicas del entorno, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: aulas inteligentes, interoperabilidad, internet de las cosas.

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento en el número de dispositivos inteligentes y sensores conectados a través de tecnologías inalámbricas está transformando la vida de los usuarios y cambiando la forma en que se prestan los servicios (Chituc, 2020). Particularmente, la integración de

tecnologías y el Internet de las Cosas (IoT) adaptadas a entornos educativos puede brindar a estudiantes y profesores nuevas experiencias de enseñanza-aprendizaje.

En esta dirección, es necesario ver el concepto de "aula inteligente" más allá del uso de la tecnología en la docencia, sino como un entorno en el que convergen y se comunican diversos dispositivos, el Internet de las Cosas (IoT) y la Inteligencia Artificial (IA) para recoger datos en tiempo real, analizarlos y tomar decisiones.

Entre estos dispositivos están los sensores de calidad del aire, temperatura, humedad, sonido y luz utilizados para garantizar condiciones óptimas en el aula (Jo et al., 2020). Con cámaras, se pueden reconocer rostros, contar la asistencia y detectar emociones (Marques et al., 2018), mientras que las pulseras inteligentes pueden medir parámetros fisiológicos como la frecuencia cardíaca o la actividad electrodérmica (AED), y proporcionar información sobre el estado de estudiantes y profesores en cuanto a niveles de estrés y capacidad de aprendizaje.

En el aula inteligente es crucial garantizar la interoperabilidad entre estos componentes físicos y digitales. Sin embargo, aunque estos dispositivos están disponibles y, en general, tienen un coste moderado, su integración en el aula inteligente y otros entornos no es fácil debido a problemas de interoperabilidad entre ellos.

En este contexto, se presenta una propuesta de interoperabilidad entre dispositivos inteligentes en un aula, utilizando el protocolo de comunicación Mosquitto MQTT y la herramienta de programación visual NODE-RED, para obtener datos en tiempo real y sugerir mejoras acordes al entorno en función del proceso de enseñanza-aprendizaje.

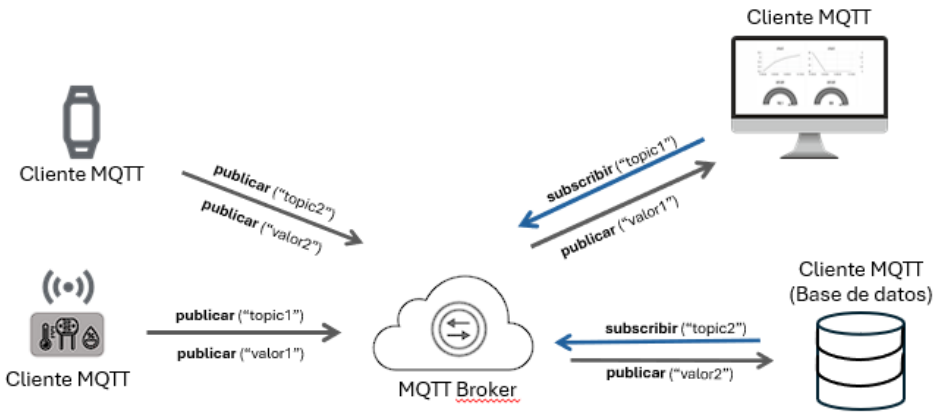
2. MÉTODO

En el aula inteligente existen dispositivos conectados con protocolos de comunicación diferentes, donde comunicarse entre sí y la interoperabilidad entre ellos es un elemento importante a tener en cuenta. Para comunicar dispositivos IoT se utilizan protocolos de mensajería como MQTT (Message Queue Telemetry Transport), el cual se basa en el paradigma publicador-suscriptor (*MQTT - The Standard for IoT Messaging*, n.d.) en el que cada cliente se conecta al servidor broker MQTT centralizado y puede enviar y recibir mensajes entre dispositivos.

Nuestra propuesta consiste en una arquitectura de comunicación entre dispositivos en un aula inteligente (Figura 1) que integra el broker Eclipse Mosquitto y la plataforma de programación visual Node-RED para crear flujos de datos y la automatización de tareas.

Figura 1

Arquitectura de comunicación entre dispositivos utilizando MQTT



Fuente: Elaboración propia

2.1 Datos y comunicación

La arquitectura sigue como punto de partida la propia del protocolo MQTT, integrando e interoperando diferentes dispositivos. Para esto, se desarrollan nodos en Node-RED para cada dispositivo, el que se subscribe a un tema del servidor Eclipse Mosquitto y envía o recibe mensajes de forma bidireccional con una capa de abstracción para los mensajes MQTT simplificando la comunicación.

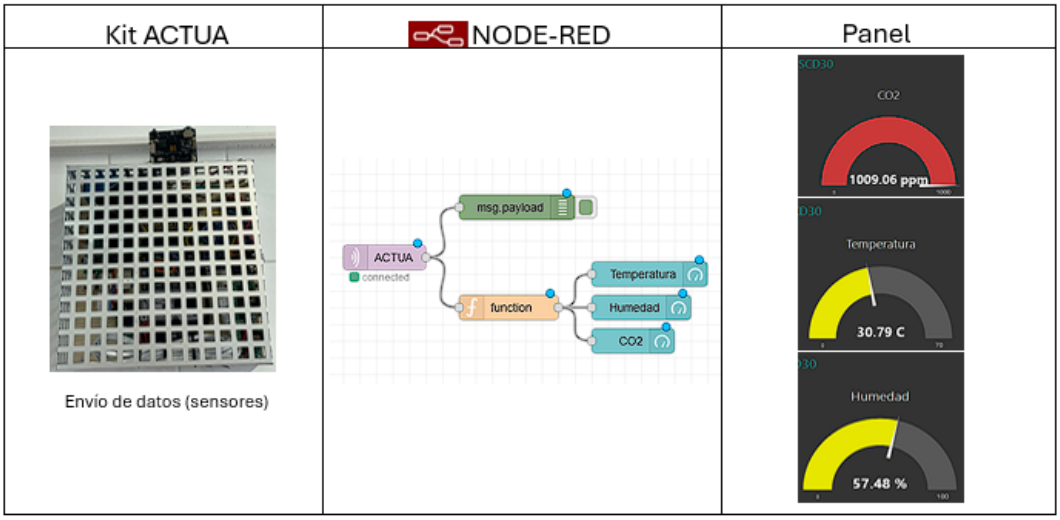
Evaluamos utilizando los datos capturados por el kit de inteligencia ambiental ACTUA (El Projecte - ACTUA, n.d.) compatible con MQTT y Node-RED en un entorno de laboratorio. Los resultados demostraron que los dispositivos son interoperables, lo que simplifica la comunicación y mejora la transmisión de datos.

3. RESULTADOS

Se propone una arquitectura que integra el kit de inteligencia ambiental ACTUA (El Projecte - ACTUA, n.d.), el cual recopila datos del entorno del aula y con el broker Eclipse Mosquitto facilitamos la interoperabilidad entre los dispositivos. Este broker actúa como enlace entre el ACTUA y Node-RED, permitiendo ajustar el entorno físico al nivel de comodidad más adecuado para los estudiantes o la actividad educativa en curso.

Figura 2

Prueba de concepto



Fuente: Elaboración propia

Además, la utilización de Node-RED en esta arquitectura proporciona una plataforma visual para la programación de dispositivos y servicios en el entorno del aula inteligente. Node-RED facilita el desarrollo de flujos de datos y la interoperabilidad entre diversos protocolos, lo que resulta crucial para la implementación exitosa en el escenario educativo.

En resumen, la prueba de concepto de la integración de Eclipse Mosquitto, Node-RED y el kit ACTUA en la arquitectura propuesta demuestra cómo la tecnología puede ser aprovechada. Utilizando datos para análisis y generación de sugerencias, puede mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje en función de condiciones ambientales y necesidades específicas de estudiantes.

4. CONCLUSIONES

La propuesta de arquitectura para la integración e interoperabilidad de dispositivos IoT en un aula inteligente, utilizando MQTT, Node-RED y el kit de inteligencia ambiental ACTUA, no solo permite la recopilación de datos en tiempo real, sino que también permitirá sugerir mejoras en función del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta iniciativa representa el punto de partida de futuros resultados para la interoperabilidad entre dispositivos en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chituc, C. M. (2020). Interoperability Standards in the IoT-enabled Future Learning Environments: An analysis of the challenges for seamless communication. *2020 13th International Conference on Communications, COMM 2020 - Proceedings*. https://doi.org/10.1109/COMM48946.2020.9141959

El projecte - ACTUA. (n.d.). Retrieved June 19, 2024, from https://actua-urv.cat/el-projecte/

Jo, J., Jo, B., Kim, J., Kim, S., & Han, W. (2020). Development of an IoT-Based indoor air quality monitoring platform. *Journal of Sensors*, *2020*. https://doi.org/10.1155/2020/8749764

Marques, G., Roque Ferreira, C., & Pitarma, R. (2018). A system based on the internet of things for real-time particle monitoring in buildings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(4). https://doi.org/10.3390/ijerph15040821

MQTT - The Standard for IoT Messaging. (n.d.). Retrieved June 19, 2024, from https://mqtt.org/

Thakker, D., Patel, P., Intizar Ali, M., Shah, T., Thuluva, A. S., Anicic, D., Rudolph, S., & Adikari, M. (2020). Semantic Node-RED for rapid development of interoperable industrial IoT applications. *Semantic Web*, *11*(6). https://doi.org/10.3233/SW-200405

El impacto de las prácticas docentes y el uso de tecnologías digitales en el desempeño de estudiantes de primaria

Armstrong Gallegos, Stephanie
stephanie.armstrong@iie.cl
https://orcid.org/0000-0001-8953-5244
Instituto de Informática Educativa, Universidad de La Frontera

Hinostroza Scheel, J. Enrique
enrique.hinostroza@iie.cl
https://orcid.org/0000-0001-5673-7421
Instituto de Informática Educativa, Universidad de La Frontera

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Este estudio investiga el impacto de las acciones docentes en los logros de los estudiantes de primaria dentro de una intervención de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) apoyado con tecnología.

El estudio empleó un enfoque de métodos mixtos. Los datos cuantitativos se obtuvieron de la aplicación de pruebas previas y posteriores a la intervención a estudiantes y un protocolo de observación de las actividades docentes. El análisis cualitativo se realizó a partir de las notas de campo realizadas sobre las prácticas docentes. Los participantes incluyeron tres profesores y 145 estudiantes de escuelas primarias del sur de Chile.

Resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes después de la intervención. Análisis de regresión indicó que la dimensión "Mantener compromiso de los estudiantes " predijo significativamente el desempeño de los estudiantes. Los resultados cualitativos destacan que la tecnología acompaña el desarrollo del ABP, pero con un uso tradicional.

Estos hallazgos subrayan la importancia de un enfoque de enseñanza que fomente la participación de los estudiantes para mejorar los logros y la integración de la tecnología. La investigación contribuye al cuerpo de literatura sobre estrategias de enseñanza innovadoras y el papel de las tecnologías digitales en la educación.

Palabras clave: prácticas docentes, K-12, aprendizaje basado en proyectos, tecnologías digitales.

1. INTRODUCCIÓN

Las características de las prácticas docentes tienen directo impacto en el rendimiento de los/as estudiantes (Stronge et al., 2011). Estudios (Bell et al., 2018; Noben et al., 2020) reportaron que las prácticas de enseñanza en K-12 como la gestión eficiente, la creación de un ambiente de aprendizaje seguro y estimulante, instrucción clara y activadora, estrategias de enseñanza-aprendizaje y promoción de la participación de los estudiantes, son relevantes para evaluar la calidad de la enseñanza.

El uso de tecnologías digitales en el contexto educativo ha demostrado mejorar los resultados de aprendizaje, al permitir el desarrollo de habilidades al propio ritmo de los/as estudiantes y ser un apoyo en el proceso de enseñanza (Archer et al., 2014; Bernard et al., 2014; Chauhan, 2017; Tamim et al., 2015). El éxito de estos métodos depende del uso adecuado de la tecnología y de una visión educativa compartida (Law et al., 2008).

El ABP es un método centrado en los/as estudiantes (Chen & Yang, 2019) que les permite explorar activamente los contenidos para llegar a una posible respuesta o producto (Kokotsaki et al., 2016; Miller & Krajcik, 2019). El ABP ha mostrado resultados positivos en el rendimiento académico de los estudiantes (Chen & Yang, 2019; Fraillon, 2019; Gil- Flores et al., 2017; Olszewski & Crompton, 2020; Pellegrino & Hilton, 2012). Las tecnologías digitales se han utilizado ampliamente para apoyar el ABP, siendo una herramienta relevante para el logro de sus objetivos (Hasni et al., 2016; Krajcik & Czerniak, 2018; Markula & Aksela, 2022).

La capacidad del docente para guiar el proceso de aprendizaje con integración de tecnología y el despliegue de habilidades específicas es el factor más influyente para el éxito de la integración de tecnología en ABP (García-Martín & Pérez-Martinez, 2017; Rahmawati et al., 2020).

El presente estudio tuvo como objetivo identificar las acciones docentes que influyen en el desempeño de los estudiantes de primaria, desarrollando una intervención ABP apoyada con tecnología.

2. MÉTODO

El estudio empleó un enfoque mixto con técnicas cuantitativas y cualitativas (Hernandez Sampieri et al., 2006).

Se implementó un diseño cuasiexperimental de post-test (Harris et al., 2006; Sutrisno et al., 2020) para evaluar los efectos de una intervención ABP en el rendimiento académico de estudiantes de primaria. Las actividades docentes fueron evaluadas con un protocolo estructurado de observación de clases (Johnson & Christensen, 2019), adaptado de van de Grift (2014); van de Grift et al. (2017), utilizado en Chile (Hinostroza et al., 2024).

La intervención utilizó el método ABP (Kokotsaki et al., 2016) estructurada en un proceso de cuatro fases (Larmer et al., 2015). Cada fase incorpora sugerencias para la integración de actividades digitales en el aula.

3. RESULTADOS

En el grupo experimental participaron 3 docentes con un total de 82 estudiantes, el grupo control estuvo conformado por un total de 63 estudiantes, ambos de primero, segundo y tercero de primaria.

El rendimiento promedio de los/as estudiantes del grupo experimental para el pre-test fue de 67,07% y para el post-test fue de 83,58%, mostrando una mejora de alrededor del 16%. Se utilizó un análisis de varianza para las puntuaciones post-test entre el grupo Experimental y Control, donde se observan diferencias significativas en segundo y tercer nivel (Tabla 1).

Tabla 1

Comparación desempeño estudiantes grupo experimental y control.

	Grupo Experimental				Grupo Control		
Nivel	Pre test	Post test	*t*	*d*	Post test	*F*	ηp^2
1º	81.94(14.62)	87.67(15.46)	-1.69	-.34	85.71(23.73)	.104	.003
2º	68.18(23.51)	96.21(6.67)	-6.08***	1.29	60.00(22.79)	41.17***	.528
3º	56.48(19.22)	73.14(23.66)	-3.55**	.59	40.91(21.03)	29.13***	.329

Nota. ***p*<.01, ****p*<.001.

Análisis de regresión mostró que la dimensión del protocolo docente de "Mantener compromiso de los estudiantes" es un predictor significativo del rendimiento de estudiantes (t = 4,47, p < 0,001).

La revisión de notas de campo muestra que el uso de tecnología se enfoca en acompañar las instrucciones entregadas de forma verbal y con material concreto (uso de proyección de instrucciones y guías educativas). Además, es frecuente el uso de material audiovisual para reforzar el contenido y motivar a los/as estudiantes.

4. CONCLUSIONES

Estudiantes mejoraron desempeño desde medición pre a post, con mayores logros en el grupo experimental comparado con el grupo control. Estos resultados corroboran que la metodología ABP favorece el aprendizaje de estudiantes (Zahir & Maheshwari-Kanoria, 2022; Zhang & Ma, 2023).

Es fundamental que docentes desplieguen prácticas efectivas de enseñanza para garantizar el compromiso de sus estudiantes, donde la evaluación y retroalimentación sobre el aprendizaje pueden mejorar el compromiso conductual de los estudiantes en la enseñanza (Borup et al., 2020; Danielson, 2007; van de Grift, 2014).

Las herramientas digitales utilizadas tienden a ser convencionales, como videos explicativos y guías digitalizadas. Así, los profesores se están perdiendo innovaciones tecnológicas, como la inteligencia artificial que podría utilizarse para apoyar el aprendizaje (Chiu et al., 2023; Crompton & Burke, 2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archer, K., Savage, R., Sanghera-Sidhu, S., Wood, E., Gottardo, A., & Chen, V. (2014). Examining the effectiveness of technology use in classrooms: A tertiary meta-analysis. *COMPUTERS & EDUCATION*, *78*, 140-149. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.06.001

Bell, C. A., Dobbelaer, M. J., Klette, K., & Visscher, A. (2018). Qualities of classroom observation systems. *School Effectiveness and School Improvement*, *30*(1), 3-29. https://doi.org/10.1080/09243453.2018.1539014

Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M., & Abrami, P. C. (2014). A Meta- Analysis of Blended Learning and Technology Use in Higher Education: From the General to the Applied. *Journal of Computing in Higher Education*, *26*(1), 87-122.

Borup, J., Graham, C. R., West, R. E., Archambault, L., & Spring, K. J. (2020). Academic Communities of Engagement: An expansive lens for examining support structures in blended and online learning. *Educational Technology Research and Development*, *68*(2), 807-832. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09744-x

Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *COMPUTERS & EDUCATION*, *105*, 14-30. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005

Chen, C.-H., & Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, *26*, 71-81. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001

Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*, 100118. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118

Crompton, H., & Burke, D. (2022). Artificial intelligence in K-12 education. *SN Social Sciences*, *2*(7), 113. https://doi.org/10.1007/s43545-022-00425-5

Danielson, C. (2007). *Enhancing professional practice: A framework for teaching* (Second ed.). Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., & Friedman, T. . (2019). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework.* S. Open.

García-Martín, & Pérez-Martinez, J. (2017). Method to guide the design of project based learning activities based on educational theories. *International Journal of Engineering*, *33*, 984- 999.

Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J.-J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, *68*, 441-449. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057

Harris, A. D., McGregor, J. C., Perencevich, E. N., Furuno, J. P., Zhu, J., Peterson, D. E., & Finkelstein, J. (2006). The use and interpretation of quasi-experimental studies in medical informatics. *J Am Med Inform Assoc*, *13*(1), 16-23. https://doi.org/10.1197/jamia.M1749

Hasni, A., Bousadra, F., Belletête, V., Benabdallah, A., Nicole, M.-C., & Dumais, N. (2016). Trends in research on project-based science and technology teaching and learning at K–12 levels: a systematic review. *Studies in Science Education*, *52*(2), 199-231. https://doi.org/10.1080/03057267.2016.1226573

Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (Vol. 4 ed). McGraw Hill.

Hinostroza, J. E., Ibieta, A., Labbé, C., & Matamala, C. (2024). Teaching reading literacy through inquiry and information problem solving using the Internet: effects on teaching and learning. *Pedagogies: An International Journal*,1-21. https://doi.org/10.1080/1554480X.2024.2308122

Johnson, R. B., & Christensen, L. (2019). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (7th ed.). SAGE Publications, Inc. .

Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, *19*(3), 267-277. https://doi.org/10.1177/1365480216659733

Krajcik, J. S., & Czerniak, C. (2018). *Teaching Science in Elementary and Middle School: A Project-Based Learning Approach* (5th ed.). Routledge.

Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2015). *Setting the standard for project based learning: ASCD*.

Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). Pedagogy and ICT use in schools around the world: findings from the IEA SITES 2006 study. In *Hong Kong: Comparative Education Research Centre* (pp. 16-37). Springer.

Markula, A., & Aksela, M. (2022). The key characteristics of project-based learning: how teachers implement projects in K-12 science education. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, *4*(1), 2. https://doi.org/10.1186/s43031-021-00042-x

Miller, E. C., & Krajcik, J. S. (2019). Promoting deep learning through project-based learning: a design problem. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, *1*(1), 7. https://doi.org/10.1186/s43031-019-0009-6

Noben, I., Deinum, J. F., & Hofman, W. H. A. (2020). Quality of teaching in higher education: reviewing teaching behaviour through classroom observations. *International Journal for Academic Development*, 1-14. https://doi.org/10.1080/1360144x.2020.1830776

Olszewski, B., & Crompton, H. (2020). Educational technology conditions to support the development of digital age skills. *COMPUTERS & EDUCATION*, *150*, 103849. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103849

Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century.* . The National Academies Press.

Rahmawati, A., Suryani, N., Akhyar, M., & Sukarmin. (2020). Technology-Integrated Project- Based Learning for Pre-Service Teacher Education: A Systematic Literature Review. *Open Engineering*, *10*(1), 620-629. https://doi.org/doi:10.1515/eng-2020-0069

Stronge, J. H., Ward, T. J., & Grant, L. W. (2011). What Makes Good Teachers Good? A Cross- Case Analysis of the Connection Between Teacher Effectiveness and Student Achievement. *Journal of Teacher Education*, *62*(4), 339-355. https://doi.org/10.1177/0022487111404241

Sutrisno, Nanda, G. A. M., & Widarti, H. R. (2020). The effectiveness of inquiry based learning with OE3R strategy for conceptual understanding of molecular shape of high school students'. *AIP Conference Proceedings*, *2215*(1). https://doi.org/10.1063/5.0000620

Tamim, R. M., Borokhovski, E., Pickup, D., & Bernard, R. M. (2015). *Large-Scale, Government-*

Supported Educational Tablet Initiatives. http://hdl.handle.net/11599/809

van de Grift, W. J. C. M. (2014). Measuring teaching quality in several European countries. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, *25*(3), 295-311. https://doi.org/10.1080/09243453.2013.794845

van de Grift, W. J. C. M., Chun, S., Maulana, R., Lee, O., & Helms-Lorenz, M. (2017). Measuring teaching quality and student engagement in South Korea and The Netherlands. *School Effectiveness and School Improvement*, *28*(3), 337-349. https://doi.org/10.1080/09243453.2016.1263215

Zahir, L., & Maheshwari-Kanoria, J. (2022). Project-Based Learning as an Innovative COVID-19 Response. *Journal on Education in Emergencies*, *8*(3), 245-258. https://doi.org/https://doi.org/10.33682/bp98-c4kx.

Zhang, L., & Ma, Y. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning effects: a meta-analysis study [Systematic Review]. *Frontiers in Psychology*, *14*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728

Sueño v/s Realidad: El uso de las TIC en multigrado durante la práctica educativa de los docentes en formación de la Normal de San Marcos

Trujillo Murillo, Laura Alejandra
laatmu5@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2878-5116
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Esquivel Elías, Angélica Soledad
angel158545@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9895-5029
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Montañez Chihuahua, Heidy
heidymontanez63@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-7663-7774
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Delgadillo Sánchez, Arantza Jocelyn
ary.jocelyn.2004@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-9853-6408
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Si bien hace años se pugna porque las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TICs) se integren efectivamente a la educación, en cualquiera de sus modalidades, en pleno 2024 sigue siendo una tarea pendiente y una lucha de todos los días, en particular en las instituciones multigrado en México; a los futuros profesores, se les forma efectivamente para hacer uso de estas herramientas en cualquier escuela en la que se desenvuelvan, asumiéndolo sí como un compromiso diario: preocuparse por acercar a sus alumnos a las TICs.

En este sentido, se aplica con varios grupos de 2do y 3er año de la Licenciatura en Educación Primaria, en la Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos" de San Marcos, Loreto, Zacatecas, una serie de instrumentos para conocer qué tan efectivo, pero sobre todo que tan posible es aplicar TICs dentro de sus grupos, los beneficios de hacerlo y las adversidades que enfrentan al intentarlo; conocer estos datos, permite a la institución y a sus estudiantes, diseñar más y mejores estrategias para hacer frente a la demanda siempre creciente de llevar las tecnologías a cada espacio educativo, pero hacerlo con una perspectiva realista camino a construir sueños más firmes.

Palabras clave: Escuelas multigrado, Formación docente, Tecnologías, Realidad educativa

1. INTRODUCCIÓN

La Escuela Normal Rural de San Marcos, "Gral. Matías Ramos Santos", de Loreto, Zacatecas, México, cuenta con poco más de 90 años de trayectoria formando profesores de educación básica, aquellos que se responsabilizan de la preparación de la niñez en buena parte del país; en esas décadas de labor docente, la institución ha debido comprometerse paso a paso por mantener la calidad en la preparación de sus egresados, al tiempo que construye condiciones para que esta dependa de una actualización que responda a las exigencias de un mundo en constante cambio.

Cada docente deberá pues hacer frente a un mundo cada vez más demandante, un ambiente día a día más apegado a la tecnología, pero marcado por profundas brechas económicas, tecnológicas y sociales, que ponen en entredicho el quehacer educativo; por lo anterior mencionado, la Institución de Educación Superior (IES) antes referida, ha debido impulsar con mayor firmeza el acercamiento de sus estudiantes al mundo real, llevándolos así a prácticas docentes en espacios variados, en que puedan experimentar la realidad del salón de clases. Entre esos muchos escenarios, destaca el de las instituciones multigrado.

2. MÉTODO

Por medio de un proceso de recuperación y posterior análisis de datos sobre la experiencia de práctica de los estudiantes de 2do y 3er año de Licenciatura en Educación Primaria, durante la segunda mitad del ciclo escolar 2023-2024, se indaga sobre cómo las TICs se integran a la actividad dentro de las escuelas Multigrado, dando énfasis a reconocer la realidad de estos espacios escolares; este trabajo se dividirá en dos etapas:

2.1. Primera etapa

Se recuperará por medio de formularios de *Google* información general en una escala tipo Likert, sobre la manera en que los estudiantes de 2do y 3er año realizaron sus intervenciones en las escuelas primarias y qué tanto integraron herramientas como las TICs. Para esta etapa se tomará una muestra representativa de ambas academias, cada una compuesta por cuatro grupos, de no menos de 30 estudiantes.

Respecto al uso de los formularios de Google destaca lo mencionado por Patricia Tapia B. en *Extracción y análisis de los datos estadísticos en el nivel superior a través del uso de Formularios de Google*: "es una forma integral de comprender todo el proceso estadístico, desde la recopilación de la información hasta el análisis y presentación de resultados y cómo está vinculado el análisis con el tipo de datos recabados" (2015, p. 324), permitiendo la aplicación de estas herramientas un manejo más efectivo de los primeros datos recuperados.

2.2. Segunda etapa

Concluida la fase de encuestas y formularios, se elegirá a una muestra de los jóvenes para realizar una serie de entrevistas en las que se pueda profundizar no sólo en los factores que les impidieron incluir las TICs en el salón de clases, si no también su visión de lo acontecido durante la aplicación de ellas si es el caso; así mismo, se analizarán las motivaciones que tuvieron para reducir su uso, enfatizando en conocer las limitaciones que enfrentaron, así como las áreas de oportunidad que detectaron y que luego de la práctica pueden ser más fáciles de identificar. En este sentido, trabajarlo desde la entrevista permitirá un mejor acercamiento a la parte cualitativa del trabajo, permitiendo dimensionar mejor los alcances de los jóvenes y sus expectativas de trabajo.

3. RESULTADOS

El presente es un trabajo en realización, actualmente se termina el diseño de los instrumentos analizando su pertinencia, además que los jóvenes participantes recién están en el período de las primeras dos semanas del mes de junio, culminando su segunda jornada de prácticas; destaca comentar que en las primeras indagaciones, al menos un 86% de los entrevistados, admitieron tener problemas para utilizar las TIC en las instituciones multigrado en las que están, teniendo impedimentos tan variados como la conectividad, la infraestructura de las escuelas o incluso, las capacidades y adaptación de los estudiantes a los medios digitales.

4. CONCLUSIONES

La labor docente es compleja y comprometida, día con día el profesor de educación básica, como ningún otro de sus congéneres, debe enfrentar las vicisitudes de un medio en el que impera la extensa brecha digital, la pobreza, y la falta de facilidades para el trabajo por medio de instrumentos digitales; en el ambiente multigrado, donde además impera la necesidad de trabajar en comunidades heterogéneas y hacerlo buscando el involucrar a los niños con las mejores formas de aprendizaje a su alcance, la responsabilidad es mayor.

Conocer las constantes complicaciones a las que se enfrenta el mundo multigrado rural, y las numerosas áreas de oportunidad existentes permitirá analizar de mejor manera herramientas y medios para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, generando más y mejor compromiso en los futuros profesores, que desde la escuela normal preparamos día con día.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anacona, J., Millán, E., & Gómez, C. (2019a,b). Aplicación de los metaversos y la realidad virtual en la enseñanza. Entre Ciencia e Ingeniería, 13(25), 59-67, e-ISSN: 1909-8367. Colombia: Universidad Católica de Pereira.

Gómez, L., Muriel, L. y Londoño-Vásquez, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. Encuentros, 17(2), 118-131. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476661510011

Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1), 325-347. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149

Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y limitaciones. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 2(1), 1-15, e-ISSN: 2254-6529. España: 3ciencias.

Tapia B., P. (2015). Extracción y análisis de datos estadísticos en el nivel superior a través del uso de los Formularios de Google. En Morales, E. & Moranchel, M. (Coord.), *Diálogos. Las TIC en la Universidad* (pp. 319-327). Grupo Editorial Hess, S.A. de C.V.

Perspectiva de Género en Ambientes Virtuales. NETiqueta: competencia digital y desafío educativo del profesorado

Flores Maldonado Cristina Yolanda
cristina.flores@benft.edu.mx
https://orcid.org/0009-0006-3882-7806
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Berlanga Medrano Ulises
ulisesbm77@hotmail.com
Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

Se plantea una propuesta de intervención de NETiqueta en una Red Social para formar la competencia digital del profesorado con perspectiva de género para las y los docentes en formación de una escuela normal pública.

Los hallazgos de una investigación realizada en 2023 en una escuela normal pública, a través de un cuestionario abierto y cerrado, mostraron una percepción equivoca de la perspectiva de género. Fue evidente que el alumnado está sensibilizado y concientizado con el tema y que considera necesario la construcción de una nueva cultura destacando la utilización de un lenguaje incluyente no sexista en su formación.

Se propone realizar una investigación cualitativa, con la metodología de la Investigación Acción Participativa, utilizando como intervención el uso de la NETiqueta a través de de Facebook al crear un grupo cerrado para desarrollar la comunicación digital bajo la perspectiva de género, tanto en en el profesorado como en el alumnado que éste último replicara en su práctica profesional.

Como resultado se esperá una formación inicial integral con perspectiva de género para poder transformar su práctica docente utilizando el lenguaje incluyente.

Palabras clave: Netiqueta, Facebook, Perspectiva de Género, Competencia Digital Docente.

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente, la Educación cambió sus prácticas educativas, reinventándose para lograr equipararse a los cambios sociales, económicos y políticos que se presentan en el mundo, buscando a través de la investigación la reimaginación de su papel y sus prácticas, incorporando la perspectiva de género con la optimización de la tecnología para lograr entornos educativos para la paz.

Dentro de los espacios educativos de educación superior tienen una gran responsabilidad porque a nivel federal el mandato es que dentro de los proyectos

institucionales se pronuncie una cero tolerancia a la violencia, exista una transversalización de la perspectiva de género.

La perspectiva de género implica

"una categoría analítica que toma los estudios que surgen desde las diferentes vertientes académicas de los feminismos para, desde esa plataforma teórica, cuestionar los estereotipos y elaborar nuevos contenidos que permitan incidir en el imaginario colectivo de una sociedad al servicio de la igualdad y la equidad. (UNICEF, 2017, p.15).

El futuro educador replica aquellos modelos pedagógicos y didácticos en los que se formó (Loza & Gaeta, 2020, p. 89).

El lenguaje incluyente y no sexista son "aquellas expresiones de la comunicación humana que invisibilizan a las mujeres, las subordinan, las humillan y estereotipan" (Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación, 2007). Lo que no se nombra y se visibiliza no existe.

Los docentes usan con frecuencia los espacios virtuales, las Netiquetas para redes sociales permiten la utilización de pautas para interactuar online y sirve de respaldo para el ejercicio de la ciudadanía digital. Para, Peláez & Lara, (2016) la NETiqueta te brinda buenos hábitos que son convenientes para continuar la navegación en las redes sociales, pautas de buenos modales e n las relaciones virtuales, especialmente el idioma y formato que debes usar en tu red. Es vial cuando se maneja la perspectiva de género, tener en cuenta estas reglas para evitar conflictos o corregir la comunicación dentro de las diversas plataformas virtuales existentes.

Así que se propone como intervención crear un grupo cerrado de Facebook, donde se invite a interactuar al grupo que actualmente cursan el 8° semestre A de la LIE para que por este medio la maestra facilite Netiqueta con perspectiva de Género al proponer el uso del Lenguaje Incluyente proyectado para este próximo mes de junio del 2024 con fecha de un año a partir de esa fecha.

2. MÉTODO

Esta investigación responde a un enfoque cualitativo, se utiliza la Investigación Acción Participativa (IAP) como una intervención educativa con enfoque de género ya que se evidencian el escaso acompañamiento docente sobre estas temáticas, la persistencia de un currículo oculto que contradice y la reproducción de estereotipos de género por parte de la plana docente en las aulas. Lo que distingue, es que es otra manera de hacer investigación con sentido comunitario, empoderando a grupos vulnerables para trasformar su realidad.

3. RESULTADOS

Se espera cumplir con, una educación con enfoque de género que está orientada a promover y asegurar el acceso igualitario de todas las personas a las oportunidades educativas.

4. CONCLUSIONES

En las conclusiones y la discusión de resultados, se tiene que los autores Peláez & Lara, (2016) dicen que "la incorporación de nuevos medios alternativos de comunicación así como el avance del Internet y de la Web ha generado nuevos medios para la socialización en un mundo globalizado y que día a día el avance

tecnológico se puede constatar a través de la utilización de todo tipo de dispositivo electrónico y de las Apps que en ellas se pueden instalar". Todo ello para generar una educación para la paz en los entornos educativos, tanto presenciales como virtuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Flores, J. (6 de mayo de 2024). Ciberconvivencia, Ciberviolencia de género, Ciudadanía Digital. *Pantallas Amigas.* https://www.pantallasamigas.net/category/ciberconvivencia/

Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (2007). *10 Critérios básicos para eliminar el lenguaje sexista en la Administración Pública Federal*, Textos del Caracol 1.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2017). Perspectiva de Género. Comunicación, Infancia y Adolescencia. Guía para Periodistas.

Loza, J. M. G, & Gaeta, G. M. L. (2021). Significados y prácticas docentes en torno a la equidad en Aulas Normalistas. *Revista Panamericana de Pedagogía Saberes y Quehaceres del Pedagogo. n. 31:* 79-97. E-ISSN2594-2190.

Vázquez, D., & Velasco, A. (2013) ¿por qué una propuesta de formación en perspectiva de género en el ámbito universitario? Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 17, núm. 1, pp. 71-88 Universidad de Granada, España. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56726350006

Zapata, F., & Rondán, V. (2016). *La Investigación Acción Participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña.* Lima: Instituto de Montaña.

Tecnología Educativa, Puente entre la Evaluación Unimodal y la Multimodal

Salinas Quintanilla, Alma Ma. del Amparo
salinasamparo@gmail.com
http://orcid.org/0000-0003-4269-025X
Universidad Pedagógica Nacional

De la Fuente Rodríguez, Patricia Nalleli
pati.delafuente23@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-6842-936X
Escuela Normal Licenciado Guadalupe Mainero

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

En el Siglo XXI, la formación del profesorado demanda el uso de dispositivos diversos que permitan un proceso multimodal, innovador y creativo. Ante ello, los aspectos de planificación, desarrollo y evaluación de los trayectos formativos están migrando de lo unimodal a lo multimodal. Propósito. Describir y explicar experiencias significativas del proceso evaluativo de profesores, que participan en un doctorado, para comprehender la usabilidad de la evaluación multimodal como dispositivo cognitivo en trayectos de desarrollo profesional docente. En esta investigación participaron nueve profesores, quienes narraron relatos, que a través del análisis hermenéutico permitieron conformar categorías, en las que se entrelazaron evidencias empíricas con datos teóricos. Los resultados permitieron visibilizar, la utilización de la evaluación desde lo multimodal como dispositivo para diversificar y cualificar el proceso. Se identificaron diversos medios utilizados en la tarea evaluada y se generó una acción dialogante entre docente y estudiantes, como elemento esencial en la comprensión y cognición del fenómeno.
Palabras clave: tecnología educativa, evaluación, unimodal, multimodal.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la formación y el desarrollo profesional del profesorado han estado presentes en las políticas públicas de organismos internacionales y nacionales; sin embargo, los resultados son poco optimistas (Vaillant, 2004; Ávalos, 2007; Terigi, 2009). Aunque, se hayan realizado experiencias innovadoras por instituciones formadoras de docentes, los resultados obtenidos presentan deficiencias en el uso de las tecnologías educativas, ante la insuficiencia de recursos y las dificultades de acceso al servicio de internet. Según reporte del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (2024) sobre la educación en América Latina y el Caribe.

> Alrededor del 55 % de los directores de escuelas de toda la región (en comparación con el 24 % de los directores de los países de la OCDE) señalaron que la falta de acceso o la mala calidad de los recursos digitales (incluidas las computadoras de escritorio o portátiles, la conectividad, los sistemas de gestión del aprendizaje o las

plataformas de aprendizaje escolar) afectan la capacidad de sus escuelas para impartir educación (p. 7).

Acciones que repercuten en los procesos de desarrollo profesional docente en México, específicamente, en los procesos de evaluación, que observan modelos criteriales bajo la modalidad de evidencias escritas para otorgar una nota de calificación; es decir, siguen modelos unimodales que dejan de lado, la

> capacidad de reflexión y autoevaluación sobre sus prácticas y de asumir evaluaciones sobre su desempeño para mejorar; y capacidad de generar diálogo fructífero con otros actores: colegas, directivos, supervisores, otros profesionales y trabajadores, padres, estudiantes y comunidad en general (UNESCO, 2012, p.113).

¿Cómo hacer realidad lo expresado por la UNESCO y demandado por una sociedad, cada vez, mayormente interconectada? En la práctica docente se han diversificado los programas de estudio, las metodologías y sus didácticas; sin embargo la evaluación ha permanecido inmutable. ¿Qué se puede hacer para transitar de modelos unimodales hacia lo multimodal? ¿Qué tipo de dispositivos se pueden utilizar en procesos de evaluación, para favorecer la reflexión y el diálogo? Interrogantes que permitieron plantear el propósito de la investigación para describir y comprehender la usabilidad de procesos de evaluación multimodal como dispositivo cognitivo en trayectos de desarrollo profesional docente.

Lozano Montero (2021) identificó beneficios en la evaluación de aprendizajes a través de la multimodalidad, mejoras al disminuir la reprobación y favorecer los aprendizajes autónomos. Urquina Delgado (2021) al diseñar estrategias para abordar la lectura de textos desde la mutimodalidad identificó esta acción como proceso individual y social. A partir de la pandemia del Covid-19, ante la migración de la escuela a la casa, la multimodalidad surgió como la panacea para continuar con la tarea de educar, Loginow y Roché (2023) señalaron que la característica más importante de estos modelos es la flexibilidad para realizar actividades sincrónicas y asincrónicas.

2. MÉTODO

La sistematización de experiencias, en este caso, sobre la evaluación multimodal como dispositivo para favorecer el desarrollo profesional, permitió la usabilidad de relatos de nueve profesores, desde dos escenarios, presencial; y en línea, con el uso de plataforma Meet. El análisis cualitativo de los datos permitió la identificación de categorías asociadas con los significados construidos por los participantes y, contrastados con la teoría y la empiria.

3. RESULTADOS

Esta experiencia investigativa permitió identificar la multimodalidad como dispositivo cognitivo para la evaluación, durante trayectos de desarrollo profesional del profesorado en diversos escenarios. Se identificaron categorías relacionadas con la significación de la multimodalidad como dispositivo cognitivo en los procesos de evaluación y la dialogicidad en el proceso.

4. CONCLUSIONES

La investigación de la multimodalidad en la evaluación de trayectos de desarrollo profesional docente visibilizó la usabilidad de diversos elementos, lenguajes, interacciones, colaboraciones, recursos tecnológicos inmersos en prácticas de eticidad en las que afloraron relaciones de poder-saber.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Ávalos, B. (2007). El desarrollo profesional continuo de los docentes: Lo que nos dice la experiencia internacional y de la región Latinoamericana. *Pensamiento Educativo*, *41(1),* 77–99.

Banco Interamericano de Desarrollo & Banco Mundial. (2024). *El aprendizaje no puede esperar*. BID/Banco Mundial.

Lozano Montero, E. (2021). Evaluación del aprendizaje a través de la multimodalidad educativa, estudio de caso: grupo de Contabilidad Administrativa. *Revista Educación, 45,(1)*, 1-34.

Loginow, S. y Roché, I. (2023). *Sistemas de educación multimodal: Una alternativa educativa sostenible*. BIU. https://biu.us/sistemas-de-educacion-multimodal/

Terigi, F. (2007). *Desarrollo profesional continuo y carrera docente en América Latina*. PREAL

UNESCO. (2012). *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe.* UNESCO.

Urquina Delgado, L. S. (2021). La multimodalidad y la evaluación formativa, herramienta fundamental de la escuela en casa. *EDURAMA, 22*, https://revistaedurama.com/la-multimodalidad-y-la-evaluacion-formativa-herramienta-fundamental-de-la-escuela-en-casa/

Vaillant, D. (2004). *Formación de docentes en América Latina. Re-inventando el modelo tradicional*. Octaedro

Planeación didáctica, percepciones docentes desde una perspectiva Multimodal

Moreno Maldonado, Kimverly
lic_moreno@live.com
https://orcid.org/0009-0009-2009-6189
Centro de Bachillerato Tecnológico agropecuario número 269

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

Ante los desafíos a los que se enfrenta el ámbito educativo, la docencia se encuentra ante una transformación social que exige a las y los docentes, la incorporación de espacios virtuales en los procesos escolares. Cuando se busca innovar en educación, con el uso de tecnologías, es necesario comprehender las percepciones de los sujetos ante la innovación. En este sentido, el profesorado de educación media superior enfrenta retos importantes ante la complejidad de estos procesos, específicamente en las tareas de planeación didáctica. Propósito. Interpretar y comprehender las percepciones que posee el docente de educación media superior ante la planeación didáctica, desde perspectivas multimodales, en contextos rurales. En esta investigación cualitativa participaron siete docentes, quienes socializaron las percepciones mediante entrevistas en profundidad e intercambio virtual de experiencias con el uso de plataforma institucional. Eventos que permitieron interpretar las percepciones de usabilidad multimodal en la planeación didáctica; así como, las áreas de oportunidad en dispositivos diversos, que permitieron una comprehensión del fenómeno *in situ.*
Palabras clave: planeación didáctica, percepciones, multimodal.

1. INTRODUCCIÓN

El rediseño del marco curricular común de la educación media superior (MCCEMS) permitió el inició de un proceso de transformación curricular, que colocó en el centro el desarrollo integral de las y los adolescentes y jóvenes que cursan la educación media superior. Ante esta situación surgió la necesidad de cambiar planes y programas de estudio, así como, los procesos de planeación didáctica. Este proceso "es la principal herramienta de las y los docentes para promover el logro de los aprendizajes planteados en el currículo" (SEP, 2010, p. 9). Por lo anterior, a través de la subsecretaria de

educación media superior (SEMS) y la coordinación sectorial de fortalecimiento Académico (COSFAC), realizó la formación, capacitación y actualización de las y los docentes en la nueva escuela mexicana de la educación media superior. Proceso mediado por cursos y talleres en línea y presenciales.

Una vez realizada la capacitación a las y los docentes de manera multimodal, éstos procedieron a realizar la planeación didáctica, acorde con planes y programas de estudio. Para dar retroalimentación a las planeaciones didácticas, se habilitó la plataforma institucional, en la que cada docente elaboró su planeación didáctica, acorde con lo señalado en los cursos de capacitación. Estas acciones permitieron la utilización de nuevos aprendizajes relacionados con la planeación didáctica y con ello su contribución al desarrollo profesional docente. Por lo que,

> Para dar cumplimiento a los propósitos y requerimientos de las Reformas implementadas, es necesario revisar los contenidos del desarrollo profesional, es decir, el aprendizaje, las metodologías y actividades, lo digital, lo cual, tienen que ver con conocimientos y saberes, de formar de manera reflexiva. Los contenidos son esenciales, deben ser cuidadosamente seleccionados y organizados. En ellos residen las claves insoslayables de una profesión sólidamente fundada (Escudero, 2022, p. 8).

De acuerdo con este autor, se visibilizó a las comunidades profesionales de aprendizaje, como dispositivo para la práctica de la planeación didáctica multimodad. Ejercicio reflexivo que permitió el análisis, planificación, revisión, evaluación y el reconocimiento del *saber* docente. Espacio para la construcción de conocimientos en contextos reales, acordes con las problemáticas del sujeto y comunidad. Espacios de análisis y reflexión, que permitió la creación y fortalecimiento de vínculos profesionales de colaboración docente, En este sentido, cuando en la educación se requiere del uso de la construcción de conocimiento desde una perspectiva multimodal, se requiere conocer e interpretar las percepciones de los sujetos frente a la utilización de plataformas institucionales en entornos educativos. Situación que conlleva la siguiente interrogante ¿cuáles son las percepciones que poseen los docentes de educación media superior acerca de la planeación didáctica desde una perspectiva multimodal? ¿cómo se caracteriza el proceso de planeación didáctica multimodal que vivencian los docentes de educación media superior, en contextos rurales? ¿cuáles son los significados atribuidos por los docentes de educación media superior durante los procesos de planeación didáctica multimodal, en contextos de ruralidad?

La percepción hace referencia, según la Real Academia de la Lengua (2008), a la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en los sentidos, es decir, es la manera como se interpreta la información interna y externa, que recibimos a través de los sentidos y en la que cada persona le va dando un significado.

2. MÉTODO

Desde perspectivas cualitativas, se utilizaron técnicas de revisión documental, diseño y aplicación de entrevistas en profundidad; así como, la interacción con la plataforma institucional para describir las percepciones de 7 docentes respecto a los procesos de planeación didáctica, desde la perspectiva multimodal. El análisis cualitativo de los datos se realizó con apoyo del software Atlas ti 2023 que permitió la conformación de nodos conceptuales, identificación de códigos y conformación de categorías asociadas con las

percepciones que poseen los docentes de educación media superior al realizar los procesos de planeación didáctica desde perspectivas multimodales en formato escrito y digital.

3. RESULTADOS

Los resultados permitieron describir la usabilidad multimodal en la planeación didáctica; así como, las áreas de oportunidad en dispositivos diversos y las necesidades para optimizar los procesos. Enseguida, se procedió a adentrarse en el mundo de significados construidos por el docente de educación media superior, en contextos rurales, para lograr la comprehensión del fenómeno estudiado.

4. CONCLUSIONES

La introducción de nuevas tecnologías en la educación están facilitando los procesos de formación y trabajo de las y los docentes, para ello, se requiere de nuevas formas de entender el desarrollo profesional del profesorado de educación media superior, mediante la usabilidad de dispositivos que permitan la reflexión de la práctica docente cotidiana y la realización de tareas como la planeación didáctica multimodal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escudero, J. M. (2022). El desarrollo profesional del profesorado: ampliando miradas, decisiones y prácticas coherentes. *Innovación Educativa*, (32). https://doi.org/10.15304/ie.32.8719

SEP. (2010). Curso básico de formación contínua para maestros en servicio. Planeación didáctica para el desarrollo de competencias en el aula 2010. México: Autor.

Diagnóstico de Necesidades de Accesibilidad y Asequibilidad de Egresados de Pregrado para Rediseñar un Posgrado Deportivo

Soto Arvizu, Adriana
adriana.soto@uaq.edu.mx
https://orcid.org/0009-0000-2639-531X
Universidad Autónoma de Querétaro, México

Arellano Vega, Anahí Isabel
anahi.isabel.arellano.vega@gmail.com
http://orcid.org/0000-0002-5452-6660
Universidad Autónoma de Querétaro, México

López Meraz, Óscar Fernando
sthi2009m@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1185-6424
ENSV Manuel Suárez Trujillo, México

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

Se presentan algunos resultados de una investigación exploratoria cuyo objetivo fue identificar las necesidades de Accesibilidad y Asequibilidad (AyA) de egresados de pregrado en deportes, con la finalidad de analizar la viabilidad y cualidades de rediseñar una Maestría en Entrenamiento Deportivo (MED) incorporando multimodalidad educativa (ME).

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta autoadministrada en la que participaron vieintisiete egresados de pregrado en deportes. Los datos se analizaron a través del triple proceso de análisis de datos de Castillo (2005): comunicación, transformación y análisis, y síntesis. Se concluye que la ME es pertinente para atender las necesidades de A y A identificadas en el estudio, por lo que es conveniente incorporarla en el rediseño de la MED.

Palabras clave: accesibilidad, asequibilidad, diseño curricular, multimodalidad educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La Maestría en Entrenamiento Deportivo (MED) es un programa educativo presencial de reciente creación ofertado en una universidad pública en México. Dado que la atención de necesidades de accesibilidad y la asequibilidad (AyA) es indispensable para optimizar los recursos disponibles de un programa educativo y adecuar las posibilidades estudiantiles para la continuación y conclusión exitosa de su formación, se realizó un estudio exploratorio con el objetivo de identificar las necesidades de accesibilidad y asequibilidad de posibles aspirantes a la MED, para identificar si el rediseño del programa para una transición de la presencialidad a la multimodalidad educativa

(ME)que podrían ser atendidas de manera oportuna y, de paso, sumar a la innovación de dicho posgrado.

La ME permite la integración paulatina “de métodos y tecnologías que flexibilicen y complementen la formación de los estudiantes” (Ramírez y Maldonado, 2015, p. 21). La accesibilidad es la posibilidad de hacer converger modelos educativos, estilos de aprendizaje, recursos existentes y estrategias de gestión institucional, para construir trayectorias educativas *accesibles* y pertinentes (Villegas y Alfonso, 2021). Este concepto incluye entornos, productos y servicios integrando los virtuales (MEJOREDU, 2022). La asequibilidad corresponde a la cualidad de suficiencia y disponibilidad, que implica que ésta sea gratuita y financiada por el Estado, con infraestructura adecuada y docentes formados y capaces (Rinconi, 2018).

2.MÉTODO

La investigación es exploratoria, descriptiva y cualitativa. El instrumento utilizado para el levantamiento de datos fue una encuesta autoadministrada a través de la herramienta Google Forms.

El muestreo fue no probabilístico y por conveniencia (Parra y Vázquez, 2017; Hernández, 2020) de egresados en las últimas cuatro generaciones de un programa de pregrado en deportes. Se contó con 27 participantes. Los datos fueron integrados a una unidad hermenéutica (estructura que posee datos y operaciones realizadas, (Sabariego y Vilà, 2014) que se analizó mediante un triple proceso (Castillo L., 2005, p.1):

- Comunicación: corresponde a la recolección de datos
- Transformación: tratamiento de datos en Excel y tablas dinámicas.
- Análisis y síntesis: generación de un documento para la revisión sintética de la información.

3.RESULTADOS

Los resultados se organizaron en las categorías accesibilidad y asequibilidad. En la primera se identificaron elementos temporales, espaciales y de recursos personales; en la segunda, recursos para el desarrollo del programa y capacidad del mismo y la subcategoría “otros” (características inherentes). Se utilizaron tablas dinámicas, para analizar las subcategorías más frecuentes en los resultados de las encuestas (Tabla 1).

Tabla 1

Tabla Dinámica de Encuesta a Egresados de Pregrado Deportivo de Accesibilidad y Asequibilidad Clasificada

Categoría	Subcategoría	Clasificación	COUNTA de Clasificación
−	−	Capacidad	17
		Espacial	16
		Horario	47
		Otros	14
		Recursos	19
		TODO	1
	Total		114

Fuente: Creación propia.

Los elementos temporales más mencionados fueron: horarios y asistencia flexibles, libertad de organización, disponibilidad de tiempo, lo que coincide con lo que refiere Fernández (2007) sobre la importancia de prever medidas para garantizar la puesta en práctica de un proyecto curricular, entre ellas la elaboración de horarios.

En los elementos espaciales lo más mencionado fue preocupación por la ubicación geográfica de la MED, lo cual ha sido atendido en otras instituciones mediante la multimodalidad educativa (Villegas y Alfonso, 2021).

En recursos se señalaron necesidades económicas, de red, software y dispositivos electrónicos, las cuales pueden atenderse mediante "seleccionar materiales, recursos, tecnologías de información y comunicación, y organizar el espacio del aula, de acuerdo con los contenidos y formas de participación que se espera de las y los estudiantes" (MEJOREDU, 2022, p.21).

En capacidad del programa destacó preocupación por las posibilidades institucionales de captación estudiantil y docente, lo cual ha sido atendido en otras instituciones mediante la multimodalidad educativa (UASLP, 2021).

4. CONCLUSIONES

En programas como la UnADM se considera pertinente contemplar las necesidades de accesibilidad y asequibilidad para alcanzar objetivos, optimizar los recursos disponibles y adecuar las posibilidades estudiantiles para la continuación y conclusión exitosa de su formación (García A. O., 2022). Estas necesidades pueden atenderse mediante la multimodalidad educativa implementada en diferentes niveles de diseño curricular (macro, meso o micro), por lo que en una fase sucesiva a este trabajo se plantea generar un modelo de multimodalidad que permita innovar educativamente la MED.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castillo, L. (2005). Tema 5.- Análisis documental. https://www.uv.es/macas/T5.pdf

Fernández, A. (2007). El diseño curricular. La práctica curricular y la evaluación curricular (Adaptaciones de propuestas de varios autores). https://adem.org.co/images/pdf/componentepedagogicomunicipioscursoadem.pdf

García, A. O. (2022). *La Flexibilidad Curricular.* Ciudad de México: Innovación Educativa. https://www.unadmexico.mx/images/descargables/Flexibilidad_Curricular_Digital.pdf

Hernández, O. (2020). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *eciMED*, 1-3. http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf

MEJOREDU. (2022). Accesibilidad y Diseño Universal. Ciudad de México, México, México. https://www.mejoredu.gob.mx/images/programa-formacion-docente/docenteseb/fasciculo3-docentes-servicio-eb.pdf

Parra , L., y Vázquez, M. (2017). *Muestreo Probabilistico y no probabilístico.* Ixtepec. https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf

Ramírez-Martinel, A., y Maldonado, G. (2015). Multimodalidad en Educación Superior. *UV*, 19-37. https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2014/02/multimodalidad_hdt2.pdf

Rinconi, L. (2018). El acceso a la educación desde una mirada igualitaria: la influencia del derecho internacional de los derechos humanos. *Anuario mexicano de derecho internacional*, 191-211. https://www.scielo.org.mx/pdf/amdi/v18/1870-4654-amdi-18-191.pdf

Sabariego, M., y Vilà, R. (2014). Introduccion al análisis de datos cualitativos y al programa Atlas.TI7. Barcelona, España. https://www.academia.edu/30412650/MATERIAL_DE_APOYO_ATLAS_Ti

UASLP. (2021). *Modelo de Educación a Distancia.* San Luis Potosí. https://uaslpedu-my.sharepoint.com/personal/secretaria_academica_uaslp_mx/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fsecretaria%5Facademica%5Fuaslp%5Fmx%2FDocuments%2FWEB%2FACADEMICA%2FDOCUMENTOS%2FMODELO%20EDUCATIVO%2FEaD%5FModeloEaDenlaUASLP%2Epdf&paren

Villegas, C., y Alfonso, N. (2021). De la Educación Universitaria Remota a la Educación Multimodal: Una Evolución de los Procesos Educativos en Contexto Pospandemia. *ReNosCol*, 88-97. https://www.eumed.net/uploads/articulos/6b5492c3ac2a8ac31f8a0015dbd34637.pdf

Ansiedad Tecnológica en Docentes de Grado en Enfermería: Un Estudio Observacional

Garrido-Bueno, Miguel
miggarbue1@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-4695-2264
UGC de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Virgen del Rocío

Fernández-León, Pablo
pablo.fernandezl@cruzroja.es
https://orcid.org/0000-0003-2758-6657
Centro Universitario de Enfermería Cruz Roja. Universidad de Sevilla

Romero-Castillo, Rocío
rocio.romero@cruzroja.es
https://orcid.org/0000-0001-9199-030X
Centro Universitario de Enfermería Cruz Roja. Universidad de Sevilla

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía

RESUMEN

Introducción: Las herramientas digitales deben ser integradas en las universidades. Las pizarras digitales son una gran pantalla con un ordenador que reproduce aplicaciones y poseen beneficios. Sin embargo, resulta necesario un aprendizaje previo a su manejo puesto que, en ocasiones, pueden presentarse barreras como la ansiedad tecnológica.

Metodología: Estudio transversal y observacional sobre la ansiedad tecnológica en docentes de Grado en Enfermería. Se utilizó la prueba de correlación de Spearman y la U de Mann Whitney para comprobar la asociación entre variables.

Resultados: 14 participantes (n=7, 50.00% hombres y mujeres) con 42.07 ± 11.37 años. La mayoría no había recibido formación sobre tecnología (n=11, 78.60%). Se mostró una asociación significativa en la mayoría de las variables de la Escala de Ansiedad Tecnológica. Apenas se evidenció entre estas con el sexo y/o la edad.

Discusión: Los resultados manifiestan la multifactorialidad de la ansiedad tecnológica. El reducido tamaño de muestra se plantea como limitación, y el carácter innovador del estudio, como fortaleza.

Palabras clave (MeSH): Anxiety, Technology, Nursing Faculty.

1. INTRODUCCIÓN

Las herramientas digitales deben ser integradas en entornos educativos universitarios, para su adaptación a las necesidades de aprendizaje del alumnado del siglo XXI (Castro

& Castro-Grau, 2023). Entre ellas destacan las pizarras digitales: una gran pantalla con un ordenador integrado que reproduce aplicaciones (Mohite & Raverkar, 2021). Su uso posee beneficios como el fomento de la interacción estudiantil e integración con herramientas adicionales (Mohite & Raverkar, 2021).

Sin embargo, se aprecia su impacto emocional en el personal docente e investigador (PDI), consistente en estrés y ansiedad (Fernández-Batanero et al., 2021). De hecho, se ha definido la ansiedad tecnológica como la generalización del concepto "ansiedad computacional" a otras tecnologías (Checa-Esquiva et al., 2023). Por ello, en el Centro Universitario de Enfermería Cruz Roja, adscrito a la Universidad de Sevilla, se ha analizado la ansiedad tecnológica del PDI con carácter previo a la realización de una formación sobre pizarras digitales.

2. MÉTODO

Este estudio transversal y observacional fue desarrollado en enero de 2024 en el centro mencionado. Los participantes fueron seleccionados mediante criterios de inclusión (ser PDI del centro, disponibilidad temporal y geográfica) y exclusión (poseer enfermedades que afectaran a la investigación).

En Microsoft Forms, se recogieron datos sobre el sexo, edad, asistencia previa a formaciones de tecnología, y sobre la Escala de Ansiedad Tecnológica. Esta tuvo un alfa de Cronbach de 0.899, y 9 ítems de tipo Likert 1-5 (1=totalmente en desacuerdo, 5=totalmente de acuerdo) (Checa-Esquiva et al., 2023). Se calcularon las medidas de tendencia central y de dispersión, y se representaron frecuencias. Se analizaron la normalidad y homocedasticidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk y de Levene, respectivamente ($p>0.05$ en ambas) (Mishra et al., 2019). Se utilizó la prueba de correlación de Spearman para las variables cuantitativas, y la U de Mann Whitney para la comprobación de asociación entre variables de la escala y la edad o sexo. El software SPSS versión 29.0.1.0 fue utilizado en el análisis.

En el estudio, se siguieron la Declaración STROBE (von Elm et al., 2007) y la Declaración de Helsinki (World Health Organization, 2001).

3. RESULTADOS

Se contó con 14 participantes con una edad media de 42.07 ± 11.37 años y con paridad en su sexo. La mayoría no había recibido formación sobre tecnología (n=11, 78.60%) (tabla 1).

Tabla 1

Características sociodemográficas y de ansiedad tecnológica del profesorado (n=14)

		n	%	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad (años)				28	61	42.07	11.37
Sexo	Mujer	7	50.00				
	Hombre	7	50.00				
¿Ha tenido formaciones previas sobre el uso de pizarras digitales?	Sí	3	21.40				
	No	11	78.60				
1. Cuando se me da la oportunidad de usar la tecnología, me temo que podría dañarla de alguna manera				1	3	1.79	0.97
2. Dudo en utilizar la tecnología por miedo a cometer errores que no puedo corregir				1	4	1.64	0.92
3. He evitado la tecnología porque no me resulta familiar				1	5	1.86	1.29
4. Me siento aprensivo sobre el uso de la tecnología				1	4	1.64	0.92
5. Tengo dificultad para entender la mayoría de los asuntos tecnológicos				1	3	1.57	0.85
6. La terminología tecnológica me suena como una jerga confusa				1	4	2.00	1.10
7. Estoy seguro de mi capacidad para interpretar los resultados tecnológicos (por ejemplo, mensaje de error y direcciones)				2	5	4.29	0.82
8. Soy capaz de mantenerme al día con importantes avances tecnológicos				2	5	4.36	0.84
9. Estoy seguro de que puedo aprender habilidades relacionadas con la tecnología				3	5	4.57	0.64

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS. DE: desviación estándar

Las pruebas de correlación realizadas mostraron una asociación significativa en la mayoría de las variables de la Escala de Ansiedad Tecnológica, sin influir en estas el sexo y/o la edad (tablas 2, 3 y 4).

Tabla 2

Correlación de la ansiedad tecnológica y la edad (n=14)

		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	Edad (años)
1)	Coef. de correlación	--									
	Sig.	.									
2)	Coef. de correlación	0.708**	--								
	Sig.	0.005	.								
3)	Coef. de correlación	0.961**	0.777**	--							
	Sig.	<0.001	0.001	.							
4)	Coef. de correlación	0.961**	0.801**	0.959**	--						
	Sig.	<0.001	<0.001	<0.001	.						
5)	Coef. de correlación	0.829**	0.608*	0.733**	0.887**	--					
	Sig.	<0.001	0.021	0.003	<0.001	.					
6)	Coef. de correlación	0.539*	0.469	0.470	0.625*	0.717**	--				
	Sig.	0.047	0.091	0.090	0.017	0.004	.				
7)	Coef. de correlación	-0.483	-0.337	-0.401	-0.552*	-0.690**	-0.597*	--			
	Sig.	0.080	0.239	0.156	0.041	0.006	0.024	.			
8)	Coef. de correlación	-0.034	-0.088	0.003	-0.088	-0.261	-0.008	0.429	--		
	Sig.	0.909	0.764	0.993	0.764	0.367	0.979	0.126	.		
9)	Coef. de correlación	-0.528	-0.422	-0.517	-0.650*	-0.759**	-0.439	0.718**	0.548*	--	
	Sig.	0.052	0.133	0.058	0.012	0.002	0.116	0.004	0.042	.	
Edad (años)	Coef. de correlación	0.233	0.643*	0.240	0.376	0.424	0.274	-0.057	-0.094	-0.194	--
	Sig.	0.422	0.013	0.408	0.185	0.131	0.342	0.847	0.750	0.506	.

Fuente: Elaboración propia. Coef.: coeficiente; Sig.: significación bilateral; **: correlación significativa en el nivel 0.01; *: correlación significativa en el nivel 0.05

Tabla 3

Comprobación de la asociación entre la ansiedad tecnológica y la edad

	U de Mann-Whitney	Error estándar	Sig. exacta
1. Cuando se me da la oportunidad de usar la tecnología, me temo que podría dañarla de alguna manera	7.500	5.641	0.170
2. Dudo en utilizar la tecnología por miedo a cometer errores que no puedo corregir	13.500	5.721	0.659
3. He evitado la tecnología porque no me resulta familiar	7.500	5.768	0.170
4. Me siento aprensivo sobre el uso de la tecnología	7.500	5.721	0.170
5. Tengo dificultad para entender la mayoría de los asuntos tecnológicos	9.000	5.470	0.291
6. La terminología tecnológica me suena como una jerga confusa	12.500	6.082	0.555
7. Estoy seguro de mi capacidad para interpretar los resultados tecnológicos (por ejemplo, mensaje de error y direcciones)	22.000	5.745	0.456
8. Soy capaz de mantenerme al día con importantes avances tecnológicos	22.500	5.745	0.555
9. Estoy seguro de que puedo aprender habilidades relacionadas con la tecnología	24.000	5.428	0.291

Fuente: Elaboración propia. * significación estadística en el nivel 0.05

Tabla 4

Comprobación de la asociación entre la ansiedad tecnológica y el sexo

	U de Mann-Whitney	Error estándar	Sig. exacta
1. Cuando se me da la oportunidad de usar la tecnología, me temo que podría dañarla de alguna manera	33.500	6.874	0.259
2. Dudo en utilizar la tecnología por miedo a cometer errores que no puedo corregir	27.500	6.971	0.710
3. He evitado la tecnología porque no me resulta familiar	30.500	7.029	0.456
4. Me siento aprensivo sobre el uso de la tecnología	33.500	6.971	0.259
5. Tengo dificultad para entender la mayoría de los asuntos tecnológicos	36.500	6.665	0.128
6. La terminología tecnológica me suena como una jerga confusa	42.500	7.411	0.017*
7. Estoy seguro de mi capacidad para interpretar los resultados tecnológicos (por ejemplo, mensaje de error y direcciones)	16.000	7.000	0.318
8. Soy capaz de mantenerme al día con importantes avances tecnológicos	32.500	7.000	0.318
9. Estoy seguro de que puedo aprender habilidades relacionadas con la tecnología	20.000	6.614	0.620

Fuente: Elaboración propia. * significación estadística en el nivel 0.05

4. CONCLUSIONES

Los hallazgos significativos del estudio permiten presentar la multifactorialidad de los componentes que influyen en la ansiedad tecnológica. Sin embargo, la variable 8) solo tuvo asociación significativa con la 9), lo que permite apreciar que el PDI considera que el aprendizaje de habilidades informáticas es una forma de actualizar sus competencias digitales. Además, la práctica ausencia de asociación entre la ansiedad tecnológica y el sexo y/o la edad manifiesta el reducido aprendizaje diferencial sexista o edadista del PDI del centro sobre competencias digitales.

El reducido tamaño de muestra se plantea como limitación. Es necesario un enfoque cualitativo para comprender las vivencias de PDI y estudiantes, con respecto a las competencias digitales. Los hallazgos del estudio propuesto, unidos al realizado, permitirían fomentar la integración de la tecnología en la universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castro, M., & Castro-Grau, C. (2023). *The role of digital technologies in 21st century learning—UNESCO Biblioteca Digital*. Regional Forum on Education Policy. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386981_eng

Checa-Esquiva, I., Aires-González, M. del M., Cano-García, F. J., & Bueno-Moreno, M. R. (2023). Preliminary Validation and Gender Invariance of the Technology Anxiety Scale in Older Spanish Adults. *Clinical and Health*, *34*(3), 111-116. https://doi.org/10.5093/clysa2023a9

Fernández-Batanero, J.-M., Román-Graván, P., Reyes-Rebollo, M.-M., & Montenegro-Rueda, M. (2021). Impact of Educational Technology on Teacher Stress and Anxiety: A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(2), 548. https://doi.org/10.3390/ijerph18020548

Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive Statistics and Normality Tests for Statistical Data. *Ann Card Anaesth*, *22*(1), 67-72. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_157_18

Mohite, A., & Raverkar, D. (2021). *Smartboards VS Blackboards: A Comparative Study to Understand the Attitude of Teachers Using Smartboards*.

von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2007). Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. *BMJ*, *335*(7624), 806-808. https://doi.org/10.1136/bmj.39335.541782.AD

World Health Organization. (2001). World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bulletin of the World Health Organization*, *79*(4), 373-374.

El metaverso: un ejemplo de implementación docente en la República Dominicana

Chaljub-Hasbún, Jeanette
jeanette.chaljub@intec.edu.do
https://orcid.org/0000-0001-6894-4719
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Amorós-Poveda, Lucía
lucia.amorospoveda@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-8207-9864
Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Vega, Jacqueline
jacqueline.vega@intec.edu.do
https://ordid.org/0009-0009-1039-2865
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Este trabajo consiste en la presentación de un recorrido sobre el proyecto "Diseño, producción y evaluación de programas en formato realidad extendida para la formación en gestión integral de riesgo de desastres y cambio climático". Se lleva a cabo en el Instituto Tecnológico de Santo (INTEC) de la República Dominicana. Desde el punto de vista metodológico, presenta una descripción de los dos primeros objetos diseñados, ambos en versión 1.0. El primero, un recurso en realidad virtual (RV) sobre el laboratorio de Física y el osciloscopio y el segundo, se trata de un objeto en realidad aumentada (RA) sobre huracanes tropicales. Alude al metaverso como un concepto de tecnología y aprendizajes inmersivos. En conclusión, se busca continuar los aprendizajes sobre estos recursos y tecnologías emergentes para la educación.

Palabras clave: Realidad aumentada, realidad virtual, tecnología inmersiva

1. INTRODUCCIÓN

El metaverso es un término utilizado para describir un espacio virtual tridimensional generado por ordenador. Dentro del medio ambiente virtual, los usuarios pueden tanto interactuar entre sí como hacerlo con objetos virtuales en tiempo real. Con la Web 3.0 se ha pasado de una estructura de red a un modelo de base de datos que incorpora elementos de inteligencia artificial (IA) y diseño web en tres dimensiones (3D). De tal modo que el metaverso fusiona la realidad física y la digital a través de tecnologías de vanguardia como la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y la realidad mixta (RM). Cabe reconocer que con el metaverso se imbrica la quinta generación de tecnología móvil inalámbrica (5G), la computación en la nube, las blockchains junto a los tokens no fungibles (NFT) y la IA (Cesmeli, 2023). De su lado, existen avances en el concepto de realidad extendida (RE) que abre nuevas posibilidades en el ámbito de la educación.

A través de entornos virtuales con herramientas digitales se permiten experiencias hápticas, totalmente inmersivas (Ortega Rodríguez, 2022; Pimentel *et al.,* 2023). En esta línea, en América Latina y, más específicamente en la República Dominicana, se destaca el Proyecto REFODIGE. El acrónimo responde a "Diseño, producción y evaluación de programas de realidad extendida para la formación en el Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgos de Desastres" (https://refodige.intec.edu.do/). El proyecto se lidera desde el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) bajo financiación del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT) de la República Dominicana, gracias al Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT). REFODIGE tiene una duración de dos años, en consorcio con la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU, República Dominicana) y el asesoramiento de la Universidad de Sevilla (US, España).

2. MÉTODO

Este trabajo consiste en una revisión bibliográfica acerca de experiencias y buenas prácticas en temas de uso de metaverso en diversas instituciones de educación superior. Dese aquí, se pone énfasis en un caso de diseño, producción y evaluación de objetos en RV y RE, en la República Dominicana, a través del proyecto REFODIGE.

3. RESULTADOS

Se ha desarrollado un recurso de RE del Laboratorio de Física (https://refodige.intec.edu.do/recursos/labfisica/), un objeto en "Realidad Aumentada-Virtual-Mixta", obtenida con el uso de la cámara Ricoh® Theta® SC2. Posteriormente, con el aplicativo KRPANO® se efectúan los recorridos virtuales con panorámicas de alta resolución, las cuales pueden verse en páginas web, dispositivos móviles o a través de gafas de realidad virtual. De esta manera se trata de facilitar una experiencia de RV (https://krpano.com) a través, inicialmente, de fotogramas (Figura 1).

Figura 1

RV. Visita virtual. Fotografía panorámica del Laboratorio de Física



Fuente: https://refodige.intec.edu.do/recursos/labfisica/

De su lado, la Figura 2 muestra, dentro del mismo formato en RV, una práctica completa que corresponde a la fase de explicación para el manejo del osciloscopio. Para ello, se emplean diecisiete pasos, visuales, a través de imagen en movimiento, por lo que no se precisa traducción a otro idioma.

Figura 2

RA. Imagen de la práctica completa sobre manejo de osciloscopio



Fuente: https://refodige.intec.edu.do/recursos/labfisica/

Este proyecto también ha elaborado recursos en formato de RA sobre huracanes. Para esto, se ha creado un marcador para visualizar el objeto, a través de un código QR. Se ha utilizado la tecnología inmersiva de la empresa escocesa Zappar LTD® (Figura 3). Se trata del planeta Tierra y una representación de un huracán tropical. Este es un tema de gran relevancia en el país como uno de los principales en la trayectoria de huracanes.

Figura 3.



RA. Marcador del recurso con QR del huracán

Fuente: https://refodige.intec.edu.do/recursos-realidad-virtual-aumentada/realidad-aumentada

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Cabe discutir las posibilidades didácticas que los nuevos recursos tecnológicos pueden ofrecer asumiendo el metaverso como un espacio de interacción y experiencia inmersiva. Si bien no cabe duda que la RE se presenta como una forma avanzada de realizad física y digital. Cesmeli (2023) recuerda que, hoy por hoy, este espacio digital inmersivo, desde la colaboración y la interactividad, vislumbra un vasto potencial que el proyecto REFODIGE aprovecha para la enseñanza de la Física. En la actualidad, REFODIGE afina los recursos ya elaborados al momento de la redacción de este informe y propone la evaluación de dichos recursos por expertos, junto al diseño de nuevos objetos en RV, RA y RM. Desde aquí, se hace posible profundizar hacia discursos más sólidos sobre el metaverso asumiendo perspectivas distintas como la tecnológica, la diacrónica, la audiovisual, así como la pedagógico-didáctica, organizativa y curricular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cesmeli, A. (2023). The Metaverse: A Brave New “World”. *Journal of AI, 7*(1), 32-51. https://www.researchgate.net/publication/375773507

Ortega Rodríguez, P. J. (2022). De la Realidad Extendida al Metaverso: una reflexión crítica sobre las aportaciones a la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 34*(2), 189-208. https://doi.org/10.14201/teri.27864

Pimentel, M., Zambrano, B., Mazzini, K. & Villamar, M. (2023). Realidad virtual, aumentada y extendida en educación. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 7*(2), 74-88. https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.74-88

El modelo 5PC para la formación inicial docente: Exposición de recursos.

Carpena Arias, Jesús
carpena@uji.es
https://orcid.org/0000-0001-7163-3161
Universitat Jaume I

Esteve Mon, Francesc
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La implementación del pensamiento computacional en educación superior presenta varios desafíos, ya que a menudo los futuros docentes no cuentan con la formación necesaria para impartir esta disciplina. Este estudio examina la practicidad y eficacia de una intervención destinada a mejorar el pensamiento computacional y la robótica educativa en estudiantes del grado de Maestro/a en Educación Infantil y/o Primaria, empleando el modelo 5PC, concretamente la fase exposición de recursos. El número de participantes fueron 15, incluyendo 5 estudiantes y 10 docentes, quienes evaluaron los recursos didácticos desarrollados a través de un cuestionario. Los resultados indicaron valoraciones altas en la adecuación de las actividades a la edad, el fomento de habilidades lógicas y la efectividad de la colaboración y comunicación. La discusión subraya la utilidad de la fase de exposición de recursos en el modelo 5PC para profundizar en la comprensión y aplicación efectiva del pensamiento computacional y la robótica en la formación docente, destacando la capacidad de los participantes para desarrollar y comunicar eficazmente estos recursos en contextos educativos reales.

Palabras clave: Modelo 5PC, exposición de recursos, futuros docentes, pensamiento computacional

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la formación inicial de docentes en pensamiento computacional (PC) es esencial seguir un modelo de intervención validado. Según Serrano y Ortuño (2021), la implementación del pensamiento computacional en la educación superior presenta varios desafíos, ya que muchos docentes no cuentan con la formación necesaria para enseñar esta disciplina. Existen diferentes estrategias basadas en la robótica educativa que permiten desarrollar el PC (Esteve-Mon et al., 2019), sin embargo, todavía es necesario profundizar en los modelos didácticos.

El modelo 5PC, con su enfoque estructurado y multifacético, ofrece una base sólida para el desarrollo de habilidades clave en pensamiento computacional y robótica educativa

(Serrano y Ortuño, 2021). Este modelo se despliega a través de cinco fases, comenzando con la familiarización de metodologías docentes y avanzando hacia la aplicación práctica en contextos reales la integración de habilidades en PC.

Este artículo se centra en la última etapa de este proceso formativo, la "Exposición de Recursos", donde los estudiantes presentan y aplican los recursos didácticos, es decir, actividades desenchufadas y robots educativos que han desarrollado y creado durante las fases anteriores. A través de la puesta en práctica de diversas actividades y herramientas, este estudio pretende analizar la utilidad y practicidad de la fase exposición de recursos del modelo 5PC para mejorar la formación de los futuros docentes en PC (Serrano, 2022).

2. MÉTODO

2.1 Contexto

El estudio se llevó a cabo en la Universidad Jaume I, continuando con la metodología basada en el diseño (DBR) (Plomp y Nieveen, 2009), la cual es adecuada para explorar la aplicación práctica de teorías educativas en contextos reales.

2.2 Participantes

Los participantes consistieron en 5 estudiantes del grado de Maestro/a en Educación Infantil y Primaria y 10 docentes en activo. Estos individuos valoraron la practicidad y utilidad de los recursos educativos durante la fase "Exposición de Recursos".

2.3 Instrumentos

Para la valoración de los recursos se utilizó un cuestionario formado por 14 ítems, y puntuado con una escala de tipo Likert de 5 puntos, que medía distintos aspectos, como la adecuación de las actividades a la edad, el fomento de habilidades lógicas, la colaboración y comunicación, la facilitación del aprendizaje activo, la estimulación de la creatividad, y el feedback y la evaluación formativa.

3. RESULTADOS

Los resultados mostraron una alta valoración de los recursos presentados, con muchas de las actividades alcanzando puntuaciones cercanas a los 5 puntos (tabla 1). Esto indica una respuesta positiva de los participantes hacia los materiales y métodos empleados, especialmente en áreas de creatividad, motivación y adecuación.

Tabla 1 Estadísticos descriptivos del cuestionario de valoración de los recursos

	N	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
Ítem 1: Adecuación	15	4.93	5	0.258	4	5
Ítem 2: Pertinencia	15	4.93	5	0.258	4	5
Ítem 3: Ajuste edad	15	4.93	5	0.258	4	5
Ítem 4: Lógica	15	4.93	5	0.258	4	5
Ítem 5: Colaboración	15	4.67	5	0.617	3	5

	N	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo
Ítem 6: Comunicación	15	4.53	5	1.125	1	5
Ítem 7: Aprendizaje activo	15	5.00	5	0.000	5	5
Ítem 8: Participación	15	4.93	5	0.258	4	5
Ítem 9: Creatividad	15	4.80	5	0.561	3	5
Ítem 10: Soluciones creativas	15	4.67	5	0.816	2	5
Ítem 11: Feedback	15	4.93	5	0.258	4	5
Ítem 12: Necesidades individ.	15	4.87	5	0.352	4	5
Ítem 13: Fomento del interés	15	5.00	5	0.000	5	5
Ítem 14: Motivación	15	5.00	5	0.000	5	5

4. CONCLUSIONES

Este estudio profundiza en el uso del modelo 5PC en la formación inicial docente. La implementación de la fase exposición de recursos de modelo 5PC ha demostrado ser una estrategia efectiva para los futuros docentes. Dicha fase valida la integración de actividades desenchufadas y robots educativos para trabajar el PC en la formación inicial docente. En futuros estudios sería conveniente un mayor número de participantes en la muestra, así como contar con la participación de expertos en PC para conocer también su percepción a cerca de la fase exposición de recursos dentro del modelo 5PC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Esteve-Mon, F.M., Adell, J., Llopis, M.A., Valdeolivas, G. & Pacheco, J. (2019). The Development of Computational Thinking in Student Teachers through an Intervention with Educational Robotics. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, 18*, 139-152. https://doi.org/10.28945/4442

Plomp, T., & Nieveen, N. (2009). *An introduction to educational design research.* Netherlands Institute for curriculum development (SLO).

Serrano, J. L., & Ortuño, G. (2021). Percepciones del profesorado en formación sobre el desarrollo del pensamiento computacional desde el Modelo 5PC. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 78*, 212-230. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2173

Serrano, J. L. (2022). *Pensamiento computacional en educación: Kit de conocimientos para antes de comprar y programar un robot*. https://joseluisserrano.net/libro-pensamiento-computacional-educacion/

Montessori Preschool Teacher Training Considerations When Integrating STEAM and Digital Technology: A content analysis

Köchig, Erica Pamela
ericapamela.kochig@estudiants.urv.cat
https://orcid.org/0009-0009-3422-3505
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

ABSTRACT

The integration of STEAM in the Montessori Method in preschool is a process that requires the introduction of science, technology, engineering, arts, and mathematics in the environment, as well as the training of pre-service and in-service preschool teachers. The content analysis aims to identify the teacher's integration of Digital Technology (DT) and STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) in the Montessori method, focusing on their experiences while exploring the theoretical and experimental considerations. Following the PRISMA protocol, a content analysis of articles from 2006 to 2023 was conducted, focusing on curriculum planning, projects, activities, material implementation, teacher training, and child development. The sample of 10 articles revealed the positive position of the teachers'

regarding the training in STEAM and Montessori, as well as the incorporation of digital technology in the Montessori teachers' work, highlighting the positive impacts for individual development, the teachers professional improvement and potential in preschool settings. Future research should focus on integrating Montessori training methods to enhance teacher practices, developing action research projects, and exploring preschool adaptation of STEAM content and its implementation by teachers.

Key words: Montessori Method, STEAM, Preschool Teacher, Preschool.

1. INTRODUCTION

Dr. Maria Montessori's multisensory learning approach builds on the child's natural desire to learn (Love & Sikorski, 2000) and innate curiosity, integrating tailored materials within a prepared environment (Shams & Seitz, 2008). Educators observe to understand which Sensitive Period a child is in, tracking development (Standing,

1957; Montessori, 1987; Lillard & McHugh, 2019) and guiding material presentation (Standing, 1957).

Today's children interact with technology, art, media, and scientific advances, aligning with STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) elements in Montessori environments. Despite the potential of integrating Montessori methods with STEAM, concerns about technology's impact on Montessori philosophy and educators' confidence in STEM fields hinder this integration (Love & Sikorski, 2000; Elkin et al., 2014). Debates continue over the appropriate age for introducing STEAM materials (Bian et al., 2017; Luttenberger et al., 2019) and teachers' use of digital technology (Migliorino & Jeffrey, 2004; Redecker, 2017).

2. METHOD

To ensure methodological rigour and transparency (García-Peñalvo, 2022), this study follows Kitchenham's (2004) three-phase process and adheres to the PRISMA-P checklist (Page et al., 2021), adapted for social science education studies. The content analysis, which permits the identification of pertinent information through the

organisation of content into categories related to the central questions of the research (Bowen, 2009; Cohen et al., 2007), was then employed.

1. First level heading

The search strategy involved querying multiple databases, Web of Science, Scopus, ERIC, and Dialnet, focusing on English and Spanish publications from 2006 to 2023. A second search in ScienceDirect was conducted due to its representation in the initial results, followed by a final search using a custom database of referred articles. Inclusion criteria required publications to study STEAM within the Montessori Method for early childhood education (ages 3-6), report project implementations, detail Montessori-based STEAM activities, be peer-reviewed, and focus on teacher training in STEAM. Exclusion criteria eliminated publications unrelated to early childhood education, non-primary studies, non-articles, those without full texts, and those outside the specified date range or unrelated to Montessori and STEAM content.

2.2.1. Second level heading

The review of database and register searches identified 271 publications, 256 articles proceeded to the screening phase, 111 were excluded based on title and 108 based on abstract, leaving 37 articles. Of these, 31 were excluded due to various criteria, resulting in 6 articles. The search via other methods identified 68 publications, filtering out non-articles, those outside the date range, and irrelevant titles, reducing the number to 31. After abstract screening, 22 were eligible, then 18 were excluded due to Montessori-STEAM criteria. Combining both processes, 10 articles were included.

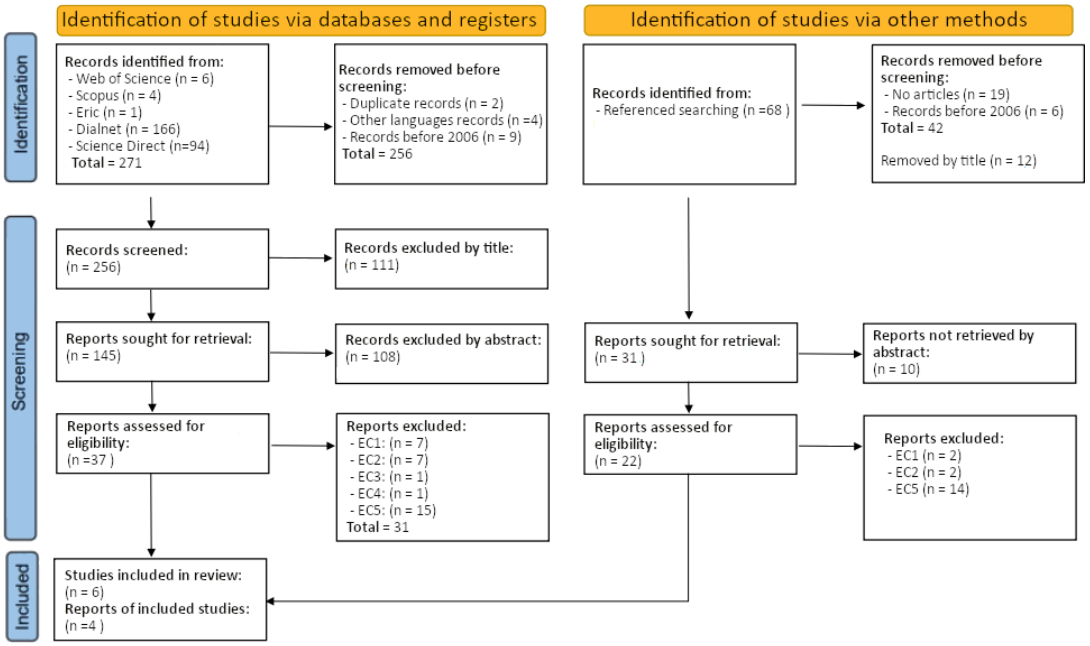
3. RESULTS

The content analysis identifies the importance of adapting Montessori practices to digital technologies while maintaining core principles, the importance of teachers' training, the provision of guidance, and the opportunity for job specialisation (Owen &

Davies, 2020; López & Sorribas, 2020), delving teacher training as crucial factor for effective STEAM integration, with an emphasis on continuous development and digital literacy (Şimşek and Tuğluk, 2021). A recurring theme is the lack of teachers adequately trained in both STEM and Montessori methods and the existing difficulties (Namukasa & Aryee, 2021; Çakır & Yalçın, 2020; 2021; 2022). The present pedagogical approaches and science-based programmes for teacher training are insufficient or not adapted for preschool (Orosco & Serquén, 2018; Silvis et al., 2022). To address this, pre-school educators must receive specialised training to deliver positive science learning experiences within a Montessori framework (Fernández-Oliveras et al., 2016). Moreover, training should focus on using digital literacies effectively and integrating them into existing classroom routines.

Figura 1

PRISMA 2020 flow diagram.



Note. Köchig, E.P. (2024). *The STEAM content in the Montessori Method in early childhood education: a systematic literature review* [Master's thesis not published]. Universitat Rovira i Virgili.

Table 1

List of the final selected articles.

Note. Köchig, E.P. (2024). *The STEAM content in the Montessori Method in early childhood education: a systematic literature review* [Master's thesis not published]. Universitat Rovira i Virgili.

4. CONCLUSIONS

Integrating the Montessori method with STEAM and DT in preschool teachers' training is essential for boosting teachers' professional and individual development. Effective teacher training programs that incorporate these aspects can bridge existing gaps, offering a robust framework for early childhood education as well as providing a powerful approach to developing future-ready learners, emphasising the need for specialized teacher training to implement these innovative educational strategies successfully.

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Bian, L., Leslie, S., & Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*, *355*(6323), 389-391. https://doi.org/10.1126/science.aah6524

Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, *9*(2), 27-40. http://dx.doi.org/10.3316/QRJ0902027

Çakır, Z., & Yalçin, D. D. S. A. (2020). Pre-School teacher candidates' views on STEM applications based on Montessori approach. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, *11*(3), 344-367. https://doi.org/10.17569/tojqi.636526

Çakır, Z., & Yalçın, S. A. (2021). The investigation of the effect of Montessori approach-based STEM activities on the problem-solving skills of pre-service preschool teachers. *Journal of Theoretical Educational Science*, *14*(2), 93-119. https://doi.org/10.30831/akukeg.824773

Çakır, Z., & Yalçın, S. A. (2022). The effect of Montessori approach-based STEM education on pre-service pre-school teachers' self-directed learning. *e-International Journal of Educational Research*, *13*(2), 142-162. https://doi.org/10.19160/e-ijer.1038793

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203029053

Elkin, M., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2014). Implementing a robotics curriculum in an early childhood montessori classroom. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, *13*, 153-169. https://doi.org/10.28945/2094

Fernández-Oliveras, A. F., Correa, V. M., & Oliveras, M. (2016). Estudio de una propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en infantil. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, *13*(2), 373-383. http://hdl.handle.net/10498/18294

García-Peñalvo, F. J. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones Sistemáticas de Literatura. *Education in the Knowledge Society*, *23*, 1-23. https://doi.org/10.14201/eks.28600

Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic Reviews*. NICTA Technical Report. http://artemisa.unicauca.edu.co/~ecaldon/docs/spi/kitchenham_2004.pdf

Köchig, E.P. (2024). *The STEAM content in the Montessori Method in early childhood education: a systematic literature review* [Master's thesis not published]. Universitat Rovira i Virgili.

López, S. R., & Sorribas, C. G. (2020). Transformación metodológica de la Escola Montessori de Rubí desde una perspectiva STEAM y de género. *Participación Educativa*, *7*(10), 123–136. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7459316

Love, A., & Sikorski, P. (2000). Integrating Technology in a Montessori Classroom. *ERIC*. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED441600.pdf

Luttenberger, S., Paechter, M., & Ertl, B. (2019). Self-Concept and support experienced in school as key variables for the motivation of women enrolled in STEM subjects with a low and moderate proportion of females. *Frontiers in Psychology*, *10*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01242

Migliorino, N. J., & Jeffrey, M. (2004). Educator attitudes toward electronic grading software. Journal of Research on Technology in Education, 36(3), 193-212. https://doi.org/10.1080/15391523.2004.10782412

Namukasa, I. K., & Aryee, K. L. (2021). Pedagogical knowledge for teaching mathematics in montessori schools. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *16*(3). https://doi.org/10.29333/iejme/11005

Orosco, L. M. N., & Serquén, R. L. L. (2018). Materiales sensoriales Montessori en el desarrollo de la noción de seriación en infantes de cinco años. *Eduser*, *5*(1). https://doi.org/10.18050/RevEduser.v5n1a4

Owen, S., & Davies, S. (2020). Maintaining an empowered school community: Introducing digital technologies by building digital literacies at Beehive Montessori School. *London Review of Education*, *18*(3). https://doi.org/10.14324/lre.18.3.03

Page M. J., McKenzie J.E., Bossuyt P. M., Boutron I., Hoffmann T. C., Mulrow C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E. A., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, *372(*71). https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DIGCOMPEDU. RePEc: Research Papers in Economics. https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770

Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, *12*(11), 411-417. https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.006

Silvis, D., Clarke-Midura, J., Shumway, J. F., Lee, V. R., & Lewis, S. (2022). Children caring for robots: Expanding computational thinking frameworks to include a technological ethic of care. *International Journal of Child-Computer Interaction*, *33*, 100491. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2022.100491

Şimşek, M., & Tuğluk, M. N. (2021). Making learning visible in the 21st Century: Examining the use of digital assessment tools in Montessori education. *Pegem Journal of Education and Instruction*, *11*(2), 72-86. https://doi.org/10.14527/pegegog.2021.08

Google Classroom, grado de satisfacción y experiencia de uso a partir del cuestionario UMUX.

Lirola Sabater, Francisco R.
Xisco.lirola@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-0564-844X
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital.

RESUMEN

La experiencia del usuario es fundamental para la eficacia y la aceptación de las plataformas educativas en línea. El objetivo de este estudio es evaluar la satisfacción y la experiencia del usuario con Google Classroom, una herramienta ampliamente utilizada en entornos educativos virtuales. Para lograr este propósito, se aplica una metodología descriptiva de corte mixto utilizando el cuestionario UMUX. Los datos mostraron que tanto los estudiantes como docentes tienen una valoración positiva (A+ y A). La conclusión principal es que Google Classroom posee una alta percepción de uso y de grado de satisfacción entre alumnos y docentes

Palabras clave: Google Classroom, grado de satisfacción, experiencia del usuario, UMUX

1. INTRODUCCIÓN

La integración de plataformas de aprendizaje en línea es cada vez más habitual en los distintas etapas y niveles del sistema educativo. Google Classroom se ha consolidado como una plataforma predominante para la enseñanza y el aprendizaje en línea. La amplia adopción de estas plataformas, especialmente durante la pandemia de COVID-19, ha hecho que sea crucial evaluar su usabilidad percibida para asegurarse de que cumplan con los requisitos y expectativas de sus usuarios.

Se ha demostrado que esta herramienta facilita la gestión de tareas, la comunicación entre docentes y alumnos, como el seguimiento del progreso académico (Iftakhar, 2016).

La norma ISO 9241-11 define la satisfacción del usuario como "la medida en que el usuario considera que el uso de un producto específico cumple sus necesidades y expectativas" (Borsci et al., 2015; ISO 9241-11:2018). La usabilidad percibida, en particular, se refiere a la percepción subjetiva de los usuarios respecto a la facilidad de uso y la eficiencia de la plataforma. Evaluar esta dimensión es esencial para mejorar la experiencia del usuario, incrementar la satisfacción y asegurar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. MÉTODO

Esta investigación se diseña a partir de un enfoque cuantitativo descriptivo. Para lograr el objetivo de este trabajo: evaluar la satisfacción del usuario, la facilidad de uso y la experiencia del usuario con la aplicación Classroom de Google, se utiliza un cuestionario estandarizado de "*post-study*" creado por Finstad (2013) llamado UMUX (Métrica de Usabilidad para la Experiencia del Usuario).

El alfa de Cronbach (α) general para esta muestra es de .80 y según el perfil: .815 para los alumnos y para los docentes es de .751. Siguiendo las recomendaciones de George y Mallery (2003, p.231), un alfa con coeficiente > .80 es bueno.

2.1. El cuestionario UMUX

El cuestionario UMUX está formado por 4 ítems sobre una escala de Likert de 7 puntos, tiene la particularidad que los ítems impares poseen una valoración positiva mientras que los ítems pares tienen una carga negativa.

2.2.1. La muestra

La muestra del estudio es de 169 usuarios (119 alumnos y 50 docentes). El perfil educativo del alumnado es de 67 alumnos de primaria, 64 de secundaria,32 de Formación Profesional y 6 alumnos de grado Universitario (tabla 1). En cuanto al profesorado se circunscribe a los niveles educativos del alumnado: primaria, secundaria, FP y grado universitario. Para la selección de la muestra se utiliza un muestreo no probabilístico por conveniencia entre centros de primaria, secundaria y de FP.

3. RESULTADOS

La valoración media por parte de los alumnos es de 13,29 puntos, entre los docentes la media es 12,96. Su correspondencia (valoración) con el cuestionario SUS es de 84,20 puntos para los alumnos (A+), valoración siguiendo la clasificación de Lewis (2018), y de 78,86 entre los docentes (A).

Tabla 1

Valores descriptivos de los ítems de UMUX, nivel educativo (alumnado y profesorado).

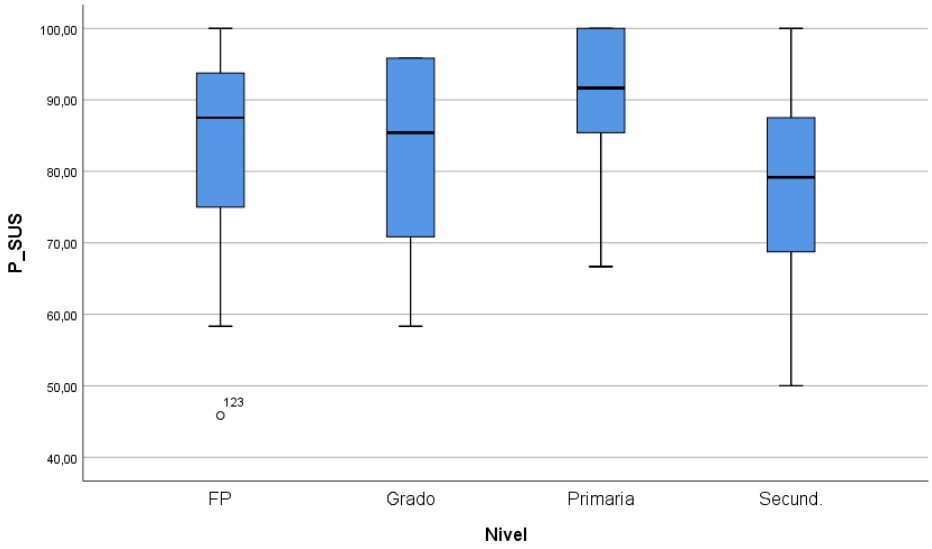
Nivel	N	U1	U2	U3	U4
Primaria	67	5,44	0,38	5,41	0,78
Secundaria	64	4,88	1,50	5,44	2,11
FP	32	5,15	0,82	5,43	1,69
Grado	6	4,67	0,67	6	2,33

Fuente: propia.

La figura 1 muestra la correlación entre las puntuaciones UMUX y el cuestionario SUS. En tres de los cuatro niveles examinados, el percentil 50 supera la puntuación 80 (FP, grado y primaria), lo que corresponde a las medias obtenidas.

Figura 1

Comparativa de las puntuaciones medias entre la correlación UMUX y SUS.



Fuente: propia.

En el enfoque cualitativo, tabla 2, se observa que entre las valoraciones catalogadas como positivas del Classroom se cita la 'facilidad de uso' con un 29,7 %. En segundo lugar, se encuentra 'la facilidad de acceso y ejecución de las tareas' con 20,9 %. En referencia a las propuestas de mejora, un elevado porcentaje se centran en elementos en la personalización del entorno, diseño de actividades personalizadas e individualizadas.

Tabla 2

Valoraciones por parte de los alumnos

Valoración positiva	%
Facilidad de uso	29,7
Acceso a las tareas	20,9
Organización	13,2

Fuente: propia.

4. CONCLUSIONES

A partir de estos hallazgos, la conclusión más importante es que Classroom es una plataforma de aprendizaje que es bien valorada tanto por estudiantes como por maestros. El uso, la satisfacción y la experiencia son muy buenos (A+ y A). No se observa una diferencia significativa en las valoraciones obtenidas ya sea desde el nivel educativo utilizado como desde el perfil del usuario (alumno y docente).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berkman, M.I. & Karahoca, D. (2016). Re-Assessing the Usability Metric for User Experience (UMUX) Scale. *Journal of Usablity Studies*, 11(3) 89-109. https://uxpajournal.org/ assessing-usability-metric-umux-scale/

Berkman, M.I. & Şahin, S. (2022) Exploring Usability as a Formative Construct through UMUX: A Multi-Language Approach for Turkish Adaptation, *International Journal of Human–Computer Interaction.* https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2121049

Borsci, S., Federici, S., Bacci, S., Gnaldi, M., & Bartolucci, F. (2015). Assessing user satisfaction in the era of user experience: Comparison of the SUS, UMUX, and UMUX- LITE as a function of product experience. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31(8), 484–495. https://doi.org/10.1080/10447318.2015.1064648

Finstad, K. (2013). Response to comentaris on the `The Usability Metric for User Experiencie`, *Interacting with Computers*, 25, (4) 327-300, https://doi.org/10.1093/iwc/iwt005

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. *11.0 update* (4th ed.). Allyn & Bacon.

Iftakhar, S. (2016). Google Classroom: what works and how?. *Journal of Education and Social Sciencies*, (3) 12-18. https://www.jesoc.com/wp-content/uploads/2016/03/KC3_35.pdf

Lewis, J.R. (2018). Mesuaring Perceived Usabilityt: The CSUQ, SUS and UMUC. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34 (12) 1148-1156. DOI 10.1080/10447318.2017.1418805.

Proyecto GamEdOn en el aula en línea. Una experiencia impulsando la innovación docente

Amorós-Poveda, Lucía
Lucia.amorospoveda@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-8207-9864
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Las competencias del estudiante del siglo XXI enfocan el aprendizaje basado en problemas (ABP). Los procesos a través de experiencias lúdicas apoyan dicha metodología. A través de un estudio exploratorio cualitativo-cuantitativo se determinan categorías de actividad lúdica, se describe la situación de aprendizaje y se analiza la participación estudiantil. Como resultado se identifican tres categorías de actividades lúdicas (gamificada, colaborativa y pasiva). Finalmente, se discute acerca de la necesidad de atender al concepto de gamificación y comparar con nuevas herramientas vinculadas al juego digital.

Palabras clave: universidad, juego digital, educación a distancia

1. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI el estudiantado universitario necesita competencias básicas para seguir el ritmo del complejo orden mundial. La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) favorece la construcción de conocimiento en aras de llegar a resultados. González-Hernando et al. (2016, pp. 49-50, 52) subrayan del ABP el trabajo en equipo, la búsqueda de información, el cambio de roles estudiante/tutor, el aprendizaje profundo y significativo, la multidisciplinariedad y la creatividad. A la hora de afrontar problemas, el juego enriquece el entusiasmo, aporta alegría y sociabilidad útil en cualquier etapa educativa (Candela y Benavides, 2021, pp. 79, 84-85) percibiéndose bien en creación de contenido digital (Ortega-Ruipérez et al., 2021). El aprendizaje basado en juegos y la gamificación garantizan la motivación y la participación estudiantil (Tudela y Montiel, 2021, pp. 68-74). Sin embargo, las evaluaciones del estudiantado por parte de los tutores es motivo de preocupación (Bandi, 2021, p. 1155). La experiencia que se prensenta dentro del proyecto GamEdOn (**Gam**ificación en **Ed**ucación **On**-line) afronta estas inquietudes

2. MÉTODO

Se lleva a cabo un estudio exploratorio (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 91-92). asumiendo un alcance descriptivo, bajo un enfoque metodológico mixto cualitativo-cuantitativo, en la línea de Estanyol et al. (2013, pp. 112-116). Para ello, se atiende a una situación de aprendizaje con y sin elementos lúdicos. En aras de impulsar experiencias innovadoras en el aula en línea, el objetivo general implica comparar la efectividad en el uso de herramientas de creación digital incidiendo en experiencias lúdicas. Los objetivos específicos son (OE1) identificar elementos de gamificación estableciendo categorías según su uso, (OE2) describir usos del juego digital en la intervención formativa y (OE3) evaluar el impacto a través de la participación. El estudiantado forma parte de la asignatura *Modelos Pedagógicos y Currículo en la Educación Superior*, del Máster en Docencia Superior Universitaria impartido en la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR, https://lc.cx/qmQrh8). La población es de N=101 estudiantes, con una muestra no aleatoria, y por conveniencia de n=24. En la sesión se implementan tres actividades con características lúdicas (Figura 1) que son el Tablón digital con Google Jamboard (Figura 2), el mural interactivo con Padlet y la biblioteca con Google en la línea planteada por Adell (2004, pp. 25-26).



Figura 1

Desarrollo de una

sesión con elementos lúdicos.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Tablón. Asignatura: Modelos Pedagógicos y Currículo en la Educación Superior. 29/01/2024, con Jamboard.



Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

La situación de aprendizaje (Figura 1) evidencia tres actividades con elementos lúdicos ubicadas en tres categorías de actividad, a saber, (a) gamificada, (b) colaborativa y (c) actividad pasiva. Se identifica como actividad gamificada al Tablón digital, como colaborativa al Mural interactivo y como pasiva a la Internet como biblioteca.

La situación de aprendizaje queda descrita en una línea de tiempo que recoge los momentos que subrayan actividad con elementos lúdicos (Figura 1).

La actividad gamificada consiste en que el grupo elabore y coloque notas digitales, la colaborativa consiste en elaborar un mural interactivo digital entre todos y la categoría de pasiva implica búsquedas en Google por la profesora. Atendiendo a la asistencia/participación en las 16 sesiones llevadas a cabo se advierte un menor número de participantes respecto a las sesiones 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13 y 16 (diez sesiones), un mayor número que en las sesiones 6, 10, 11 y 14 (cuatro sesiones) y similar número que la sesión 9 (una sesión).

4. CONCLUSIONES

Del procedimiento se infieren categorías vinculadas al juego digital en el aula a distancia. En el futuro será necesario definirlas y se plantean necesidades en tres sentidos. De un lado, se precisa diferenciar entre gamificación, aprendizaje basado en juego y experiencias lúdicas. De otro, el enfoque cualitativo debe fusionarse con el cuantitativo. Finalmente, las necesidades pasan por comparar nuevas herramientas digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. (2004). Internet en educación. *Comunicación y pedagogía*, 200, 25-28.

Bandy A. (2021). Perception of medical students about problem-based learning at Jouf University. *J Pak Med Assoc*. 2021 Apr;71(4):1152-1156. doi: 10.47391/JPMA.1418. PMID: 34125761.

Candela, Y., y Benavides, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la básica superior. *Rehuso: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales, 5*(3), 78-86. https://lc.cx/GZEgR2

García Tudela, P. A. y Montiel, F. (2021). Gamificación y aprendizaje basado en juegos para la enseñanza de las STEM. En M. P. Prendes, I. M. Solano y M. M. Sánchez Vera, *Tecnologías y pedagogías para la enseñanza STEM* (pp. 67-84). Madrid: Pirámide.

González-Hernando, C., Martín-Villamor, P. G., Souza-De Almeida, M., Martín-Durántez, N. y López-Portero, S. (2016). Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en problemas percibidos por los estudiantes de Enfermería. *FEM. Revista de la Fundación Educación Médica*, *19*(1) 47-53. https://lc.cx/AnzonQ

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, M.M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México D. F.: McGrawHill

Ortega-Ruipérez, B., Alvarado, A., Chorro, E. y Cuartero, N. (2021). Percepción del alumnado sobre la adquisición de la competencia en creación de contenidos digitales con gamificación. *Educación Y Tecnología*, 14, 1-22. https://lc.cx/jLCD65

Aceptación tecnológica en la práctica docente de educación superior a partir del modelo UTAUT: Estudio de caso desde la narrativa del profesorado del área de ingeniería y tecnología de la UABC.

Morales Vitela, Cinthya Thalia
tmorales@uabc.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-2422-5576
Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

Este estudio explora la aceptación tecnológica del docente de educación superior en su práctica educativa, utilizando un enfoque cualitativo y un estudio de casos múltiple con cuatro docentes de ingeniería y tecnología en México. Se emplearon entrevistas a profundidad y análisis narrativos con el software ATLAS.ti., complementados con evidencias de las TIC para triangulación de los datos. Los docentes de tecnología demostraron una actitud positiva hacia la adopción de las TIC, con uso frecuente y reconocimiento de sus beneficios. En contraste, los docentes de ingeniería mostraron resistencia, percibiendo las TIC como menos relevantes para su disciplina. Los hallazgos se interpretaron a través del modelo UTAUT, revelando una correlación entre disposición hacia las TIC y la percepción de su utilidad en la práctica docente. La investigación subraya la importancia de alinear las herramientas tecnológicas con las necesidades y percepciones disciplinarias para fomentar una mayor aceptación tecnológica entre los docentes universitarios.

Palabras clave: Aceptación tecnológica, docentes, práctica educativa, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

Aunque las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen beneficios significativos a los docentes en su práctica educativa, su mera implementación sin una instrucción adecuada, no garantizará una transformación pedagógica efectiva (Guacaneme-Mahecha et al., 2016). Lograr dicha transformación es complejo, dada la influencia de múltiples factores que afectan el uso óptimo de estos recursos. Entre ellos se incluyen la actitud y la aceptación de las TIC por parte de los docentes, considerando elementos como motivaciones, expectativas, preferencias, intención del uso y la utilidad percibida (Morales et al., 2015; Rivera-Laylle et al., 2017; Vargas, 2018). En este contexto, Lizárraga y colaboradores (2020) sugieren que la aceptación de las TIC por los

docentes esta intrínsecamente vinculada a la orientación pedagógica que se aplica al utilizar estos recursos. Por lo tanto, es crucial fomentar el desarrollo de procesos que promuevan esta aceptación para alcanzar la anhelada transformación pedagógica.

2. MÉTODO

Esta investigación se desarrollará bajo el paradigma interpretativo y enfoque cualitativo, mediante un estudio de casos múltiples.

2.1. Población y Muestra

Se recurre a un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se eligieron deliberadamente cuatro docentes con las características específicas.

2.2. Estrategias de obtención de datos

- Entrevista semiestructurada
- Evidencias de las TIC utilizados por docentes

2.1. Análisis de datos

Se planteó una triangulación de datos para verificar tendencias, la información recogida en la entrevista semiestructurada se analizó a través del software ATLAS.ti, mientras que las evidencias de las TIC fueron enlistadas en un registro.

3. RESULTADOS

3.1 Expectativas de desempeño

Esta variable se compone de la utilidad percibida de la herramienta, la motivación intrínseca y las expectativas de resultados. En la Tabla 1 se presentan la postura que mostraron los participantes.

Tabla 1

Expectativas de desempeño

Área	**Tecnología**		**Ingeniería**	
Part.	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
Postura	Positiva	Positiva	Indiferente	Indiferente
Utilidad percibida	"ahorra tiempo en la calificación "	"facilita la evaluación y entrega de trabajos"	" me quita más tiempo de los beneficios que veo"	"me facilita la comunicación "
Motivación intrínseca	"es importante que se cuenten	"no considero necesario algún	" no es necesario un reconocimiento "	"yo creo que es obligación de cada

	con las competencias "	reconocimiento externo"		maestro el saber estas cosas"
Expectativas de resultados	" me considero muy competente"	"me considero experto "	" me considero apta"	"me considero competente"

3.1 Expectativas de esfuerzo

Este dominio se compone de: la facilidad de uso percibida y la complejidad en el manejo de la misma. Por lo que, en la Tabla 2 se exponen las opiniones de los docentes frente a esta variable.

Tabla 2

Expectativas de esfuerzo

Área	**Tecnología**		**Ingeniería**	
Part.	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
Postura	Positiva	Positiva	Negativa	Positiva
Facilidad de uso percibida	"al inicio se requiere más esfuerzo"	" no se me hace pesado porque ya les se mover"	" se le dedica mucho tiempo a planearlos "	" no se me dificulta usarla"
Complejidad de manejo percibida	"una vez que te haces de tu material para la próximas es más fácil"	"al inicio se le dedica mucho tiempo pero ya después es más fácil"	"es fácil saber usarlos, pero no uso todo lo que nos enseñan"	"ahora tengo bastante para reutilizar y eso me facilita las cosas"

3.1 Influencia social

Con relación a la dimensión de influencia social, se compone de las normas subjetivas, los factores sociales y la imagen de sí mismos ante los demás. En la Tabla 3 se presentan las opiniones de los docentes.

Tabla 3

Influencia social

Área	**Tecnología**		**Ingeniería**	
Part.	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
Postura	Positiva	Indiferente	Indiferente	Indiferente
Normas subjetivas	"en PREDEPA hay un porcentaje que debes cubrir de cursos en esta área"	"en PREDEPA te da puntos por el desempeño"	"en PREDEPA te dan puntos"	"pues nos reconocen con diplomas y en el PREDEPA"
Factores sociales	"la escuela no nos obliga "	"nadie te solicita ni te obliga "	"nadie nos lo pide "	"no nos lo solicitan"

Imagen	"es importante que sientan la confianza de preguntar si tienen dudas"	"nadie nos andamos preguntando como damos clase"	"no, no me interesa como me vean en esa área"	"para mí no es importante que me reconozcan"

3.1 Condiciones facilitadoras

Por último, la dimensión de condiciones facilitadoras se compone de la facilitación de recursos y tecnología, soporte técnico y la compatibilidad de uso (Tabla 4).

Tabla 4

Condiciones facilitadoras

Área	**Tecnología**		**Ingeniería**	
Part.	**D1**	**D2**	**D3**	**D4**
Postura	Positiva	Positiva	Negativo	Indiferente
Facilitación de recursos y tecnología	"la universidad proporciona cursos, siempre asisto"	"hay cursos, he asistido a unos y a otros no "	"la escuela si te ofrece cursos, he asistido a algunos pero no los utilizo en la práctica"	"si se ofertan varios cursos, yo no asisto a todos "
Soporte técnico	"las aulas cuentan con todas las condiciones "	"todas las aulas tienen lo necesario "	"si se cuentan con todos los recursos "	"si contamos con todos los recursos y el apoyo"
Compatibilidad	"si es muy compatible"	"100% compatible, les veo mucha utilidad y beneficios "	"preferirá no usarlas "	"si es compatible "

4. CONCLUSIONES

los docentes del área de tecnología reconocen y varían mas en el uso de dispositivos y recursos digitales que los de ingeniería. Prefieren usar TIC para interacción, comunicación, evaluación y apoyo académico, mostrando una aceptación positiva en contraste con la indiferencia o negatividad de los docentes del área de ingeniería. El análisis revela una mayor aceptación de TIC en tecnología, especialmente en esfuerzo percibido, con menor énfasis en la influencia social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajzen, I., & Madden, T. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. Journal of Experimental Social Psychology, 22, 453–474.
- Davis, F. (1989a). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340

- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. MA: Addison-Wesley.
- Guacaneme-Mahecha, M., Zambrano-Izquierdo, D., y Gómez-Zermeño, M. G. (2016). Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos. *Educación y educadores*, *19*(1), 105-117. DOI: 10.5294/edu.2016.19.1.6
- Lizárraga Juárez A, López Ramírez E, Martínez Iñiguez JE. (2020) Apropiación tecnológica en el manejo de competencias digitales por los profesores de escuelas normales en México. *9* (6), 157-167. https://doi.org/10.36260/rbr.v9i6.1009
- Meneses Guerrero, M. A. (2021). *Uso y apropiación de estrategias tecnológicas del aprendizaje y el conocimiento en entornos colaborativos.* [Tesis de Maestría, Universidad de la Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_diseno_gestion_escenarios_virtuales/5/
- Morales, K. F., Casarín, A. V., y Salas, L. M. (2015). Apropiación tecnológica: Una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, *54*(2), 109-125. https://www.redalyc.org/pdf/3333/333339872008.pdf
- Rivera-Laylle, L. I., Fernández-Morales, K., Guzmán-Games, F. J., y Eduardo-Pulido, J. (2017). La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad. *Revista Electrónica Educare*, *21*(3), 99-116. https://doi.org/10.15359/ree.21-3.6
- Rogers, E. (1962). Diffusion of Innovations. Nueva York: The Free Press Of Glencoe.
- Vargas, A. M. C. (2018) *Apropiación de las TIC en la docencia universitaria: una mirada desde el pensamiento complejo*. Ecotec. https://ecotec.edu.ec/content/uploads/investigacion/libros/apropiacion-tic.pdf
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. Decision Sciences, 39(2), 273–312

Implantación escuela 4.0

Moreno Rando, Moisés
m.morenorando@edu.gva.es
https://orcid.org/0009-0002-3322-1646
Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

La **educación 4.0** emerge como respuesta a la **industria 4.0**, un entorno marcado por la automatización y la inteligencia artificial. Este paradigma exige un aprendizaje continuo y ubicuo, transformando el rol del docente en facilitador. El estudio analiza la interconexión entre ambas esferas, destacando la importancia de habilidades en programación y STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) desde la infancia. El programa **Código Escuela 4.0** propone una estrategia educativa integral en el ámbito educativo de infantil, primaria y secundaria, con énfasis en la competencia digital, la digitalización de centros, el desarrollo de recursos educativos abiertos y la adopción de metodologías digitales avanzadas, preparando a los estudiantes para un futuro digital, especialmente en robótica, programación e inteligencia artificial.

Palabras clave: educación 4.0, código escuela 4.0, tecnología educativa, competencia digital

1. INTRODUCCIÓN

A las puertas de la cuarta revolución industrial o **industria 4.0** en la que la automatización, la robótica y la inteligencia artificial están cambiando la realidad en la que vivimos, la escuela se encuentra frente a un escenario que plantea grandes retos para adaptarse y dar respuesta a las nuevas demandas educativas de una sociedad cambiante y crecientemente digitalizada (Secretaría de Estado de Educación, 2023).

La industria 4.0 presenta un nuevo paradigma de trabajo e implica un nuevo paradigma de educación, educación 4.0. El aprendizaje toma lugar en todo momento, y no se requiere necesariamente de un lugar específico: el aula; y la labor docente no es un transmisor de conocimientos, sino un facilitador en el proceso enseñanza-aprendizaje (Huerta C.S. y Velázquez M., 2021).

2. MÉTODO

El presente estudio es de corte teórico analítico-descriptivo. La metodología para el estudio parte de un análisis documental de fuentes que se relacionan con la Industria

4.0 (Shwab, 2016), con la Educación 4.0 y con la implantación del programa código escuela 4.0 en los dos próximos cursos.

En los últimos años existe un incremento de proyectos y estudios sobre el desarrollo de habilidades vinculadas a la programación, el pensamiento computacional y conocimientos en las disciplinas STEM, desde una edad temprana (Bers, 2008; Bers, 2010; Chang et al., 2010).

3. RESULTADOS

El programa **Código Escuela 4.0** pretende articular una respuesta integral, a través de los

los siguientes ejes para la implantación escuela 4.0 en el ámbito educativo:

– **Línea 1: Competencia Digital Educativa del alumnado, del profesorado y de los centros educativos.**

- Formación del profesorado, competencia digital docente y alumnado.

– **Línea 2: Digitalización de los Centros Educativos.**

- Dotación equipamiento de programación y robótica en infantil, primaria y secundaria.

– **Línea 3: Creación de Recursos Educativos Abiertos (REA) en formato digital.**

- Educación abierta, REA, proyecto EDIA del INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado).

– **Línea 4: Metodologías y competencias digitales avanzadas.**

- Metodologías activas y herramientas e-learning

Estas son las líneas que desarrollar para la implantación en los centros y aulas de infantil, primaria y secundaria.

4. CONCLUSIONES

La transición hacia la **educación 4.0** es imperativa en la era de la **industria 4.0**, donde la tecnología redefine continuamente nuestro entorno. Este cambio paradigmático en la educación no solo implica la adopción de herramientas digitales, sino también una transformación profunda en la metodología y enfoque pedagógico. El aprendizaje se convierte en un proceso dinámico, descentralizado y personalizado, que prepara a los estudiantes para las demandas de un mercado laboral tecnológicamente avanzado. El programa **Código Escuela 4.0** es un ejemplo de cómo la educación puede evolucionar para fomentar habilidades críticas como la programación y el pensamiento computacional, asegurando que la próxima generación esté equipada para prosperar en un futuro digitalizado. La educación, por lo tanto, debe ser vista como un ecosistema en

constante adaptación, capaz de responder a los rápidos cambios de la sociedad y la economía global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J. F. (2020). Evolución de la percepción del docente de secundaria español. https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1567

Escudero, J.M., Martínez-Domínguez, B. y Nieto, J.M. (2018). Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español. *Revista de Educación* (382), 55-78.

Fisk, P. (2017). Education 4.0 … the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. Recuperado de https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/.

(Huerta C.S. y Velázquez M., 2021). Educación 4.0 como respuesta a la Industria 4.0: un estudio analítico-descriptivo. CIENCIA LATINA. *Revista Científica Multidisciplinar*, (enero-febrero 2021), 1047. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.310.

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, LOMLOE por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, 340, de 30 de diciembre, 122868-122953.

Palacios Rodríguez, A.d.P. y Martín Párraga, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia digital docente. *REVIE - Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 8 (1), 38-53. https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79

Ramón Noblecilla, A.M., González Malla, S.E., González De La Torre, T.E. (2022). Tendencias en la investigación sobre la formación docente en tecnologías de la información y la comunicación: un análisis bibliométrico. *RELIGACIÓN, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*,7 (34), http://doi.org/10.46652/rgn.v7i34.969

Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente (2022). *BOE 16 de mayo de 2022* (116) 67979-68026.

Ruiz Mezcua, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación: «renovarse o morir». *EDMETIC*, 8 (1), 55-71. https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11062

(Secretaría de Estado de Educación, 2023) Resolución de 5 de julio de 2023 por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación de 7 de junio de 2023, por el que se aprueba la propuesta de distribución territorial y los criterios de reparto de los créditos gestionados por comunidades autónomas destinados al Programa Código Escuela 4.0, en el ejercicio presupuestario 2023. *BOE 18 de julio de 2023*.

Sefo, K., Granados, J. M., Lázaro, M. y Fernández-Larragueta, S. (2017). La formación del profesorado para un uso innovador de las tic: un Estudio de caso en la educación obligatoria en la provincia de Almería. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 21 (4), 241-258

Formación del profesorado en el ámbito TIC

Moreno Rando, Moisés
m.morenorando@edu.gva.es
https://orcid.org/0009-0002-3322-1646
Conselleria d'Educació, Universitats i Ocupació

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio analiza la disponibilidad de cursos de formación para profesorado en competencia digital y tecnología educativa, recopilados de 4 portales web de Centros de Formación del Profesorado en 4 regiones de España. En un entorno digital en constante evolución, se destaca la necesidad de un aprendizaje personalizado para los estudiantes y una formación continua para los docentes en tecnología educativa. El estudio se basa en la planificación de la oferta de cursos de formación para profesorado durante un período de seis meses. Los resultados indican un aumento en la oferta en ciertos campos de tecnología educativa.

Palabras clave: formación del profesorado, tecnología educativa, competencia digital

1. INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico del siglo XXI ha reconfigurado nuestra sociedad de manera significativa, incluyendo el ámbito educativo. La integración de tecnologías y recursos digitales en la educación ha desencadenado una serie de oportunidades y retos que demandan una evolución constante de los docentes.

En este escenario, la capacitación de los docentes es esencial. Los educadores deben no solo manejar las herramientas digitales, sino también saber cómo incorporarlas eficazmente en su metodología de enseñanza. Esto conlleva una transformación en el modelo educativo, donde el profesor deja de ser un simple emisor de información para convertirse en un facilitador del aprendizaje autónomo y activo de los estudiantes. Además, la velocidad de cambio de las tecnologías implica una necesidad de formación continua para estar al corriente de las novedades y tendencias.

Además, la competencia digital de los docentes no se limita al uso básico de la tecnología. Incluye un conjunto de habilidades y actitudes que permiten al profesor

maximizar el potencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto abarca la habilidad de seleccionar y usar de forma crítica las herramientas digitales, de crear actividades de aprendizaje relevantes que integren las TIC, y de promover la ciudadanía digital y el empoderamiento entre el alumnado.

2. MÉTODO

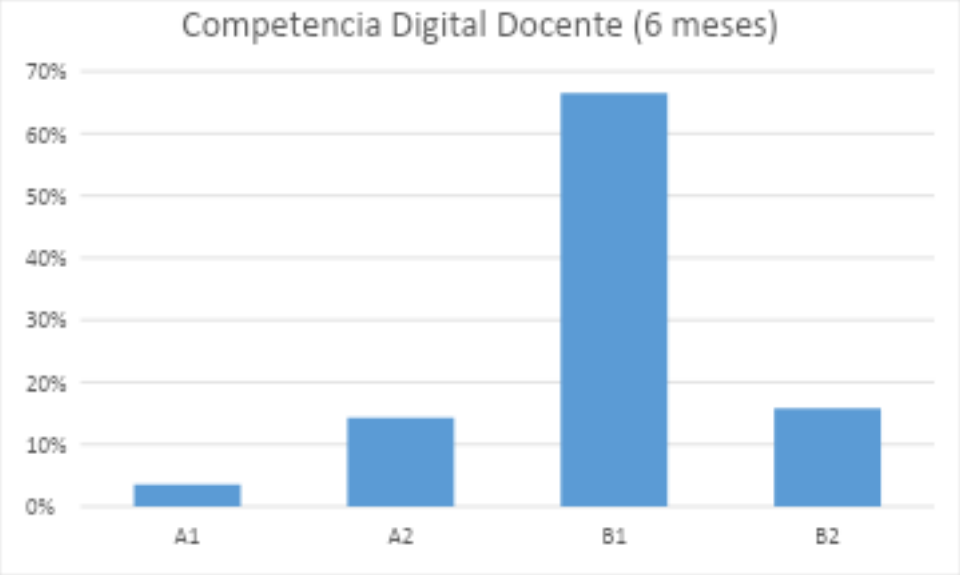
Este estudio utiliza un método de investigación descriptivo y cuantitativo para analizar los 336 cursos ofertados en los portales web de los centros de formación de profesorado en cuatro regiones de España. Los datos se recogieron durante seis meses y se registraron en una hoja de cálculo. El objetivo es analizar la oferta formativa para el profesorado.

3. RESULTADOS

El nivel de progresión de competencia digital docente según su marco de referencia es el siguiente:

Figura 1

Competencia Digital Docente

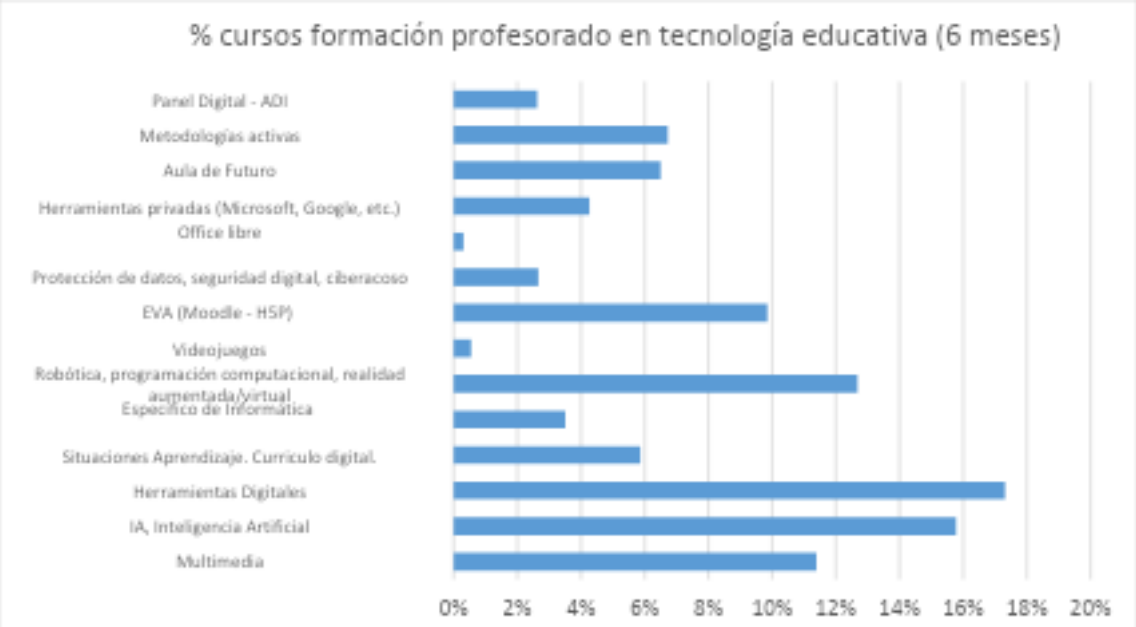


Se puede observar como en este momento el profesorado está terminando de formarse mayoritariamente en el nivel B1.

El 100% del resto de los cursos de formación en distintos campos del ámbito TIC se distribuye de la siguiente manera:

Figura 2

Cursos de formación del profesorado



Cabe destacar el uso de herramientas digitales como Canva, Genial·ly, Powtoon, Padlet, Kahoot, Plickers, Quizizz, etc…

Es importante destacar la apuesta por la formación con herramientas digitales libre haciendo hincapié en el uso de Situaciones de Aprendizaje mediante Recursos Educativos Abiertos (REA), eXelearning y el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Moodle y H5P con alta demanda de solicitudes en H5P para la inserción de actividades interactivas y gamificación en el propio Moodle.

4. CONCLUSIONES

La capacitación de los docentes en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y habilidades digitales es un componente esencial en la educación contemporánea. La disponibilidad de cursos en este campo ha probado ser un recurso valioso para elevar el nivel de enseñanza y aprendizaje.

Los docentes que poseen competencias digitales robustas están más capacitados para orientar al alumnado en el entorno digital actual. Además, la competencia digital no solo incrementa la eficacia de la enseñanza, sino que también prepara al alumnado para un entorno laboral cada vez más influenciado por la tecnología, industria 4.0.

La formación en TIC y las habilidades digitales no deben ser vistas como un objetivo en sí mismas, sino que deben ser incorporadas de manera efectiva en el currículo y en la pedagogía y metodología activa para maximizar su influencia en el aprendizaje digital del alumnado.

Finalmente, es fundamental que los encargados de las políticas educativas sigan invirtiendo en este campo y busquen nuevas maneras de mejorar la formación de los docentes en competencias digitales y tecnología educativa. Solo así podremos preparar de manera adecuada a nuestros estudiantes para el futuro digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escudero, J.M., Martínez-Domínguez, B. y Nieto, J.M. (2018). Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español. *Revista de Educación* (382), 55-78.

Sefo, K., Granados, J. M., Lázaro, M. y Fernández-Larragueta, S. (2017). La formación del profesorado para un uso innovador de las tic: un Estudio de caso en la educación obligatoria en la provincia de Almería. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 21 (4), 241-258

Palacios Rodríguez, A.d.P. y Martín Párraga, L. (2021). Formación del profesorado en la era digital. Nivel de innovación y uso de las TIC según el Marco Común de referencia de la Competencia digital docente. *REVIE - Revista de Investigación y Evaluación Educativa,* 8 (1), 38-53. https://doi.org/10.47554/revie2021.8.79

Enseñanza Efectiva y Transformadora con ChatGPT

Noguera, Ingrid
Ingrid.noguera@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-6902-5818
Universitat Autònoma de Barcelona

Pineda-Herrero, Pilar
Pilar.pineda@uab.cat
https://orcid.org/0000-0001-6270-8045
Universitat Autònoma de Barcelona

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) está transformando las prácticas educativas así como planteando límites éticos en su uso para el aprendizaje. El proyecto IA-Edu tiene como objetivo investigar las posibilidades y desafíos del uso de ChatGPT para la enseñanza en la Facultad de Educación de la Universitat Autònoma de Barcelona. El proyecto sigue un enfoque de investigación basado en el diseño a través de cuatro fases: a) formación para el profesorado sobre el uso efectivo de ChatGPT, b) co-creación de escenarios de uso con estudiantes de pregrado, posgrado, doctorado y profesorado, c) exploración del uso de ChatGPT para el diseño pedagógico, evaluación, personalización, generación de casos y cuestionamiento socrático, y d) desarrollo de directrices. Los principales resultados indican un uso moderado de la IA, incluyendo traducción, recuperación de información, resumen y escritura. Algunos desafíos son la creatividad, la generación de conocimiento, la sobreproducción y las consideraciones éticas. Existe una creencia generalizada de que la IA tendrá un impacto significativo en la educación superior, lo que podría provocar cambios profundos hacia la enseñanza invertida, el aprendizaje activo y la retroalimentación personalizada. Este proyecto contribuirá al campo ofreciendo directrices y recomendaciones para el uso ético y efectivo de ChatGPT en entornos educativos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, recomendaciones, Facultad de Educación, límites.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las tecnologías de inteligencia artificial (IA) han logrado avances significativos, permeando varios dominios de la actividad humana (Chen et al., 2020). El campo de la educación está al borde de una transformación, ya que educadores e investigadores están explorando formas innovadoras de aprovechar la IA con fines pedagógicos (Dignum, 2021). El proyecto IA-Edu surge como una respuesta a este panorama en evolución, con el objetivo de investigar el papel multifacético de ChatGPT en contextos educativos. Nuestro objetivo es llevar a cabo un análisis de las

potencialidades y limitaciones de esta herramienta en educación superior. Esto nos permitirá ofrecer a nuestros colegas una perspectiva informada y comprensiva para apoyar sus prácticas y posicionamientos al respecto.

El proyecto IA-Edu ha sido financiado competitivamente por el iLab, del departamento de Teorías de la Educación y Pedagogía Social de la Universitat Autònoma de Barcelona en el curso 2023-2024. IA-Edu explora la intersección de la inteligencia artificial (IA) y la educación dentro de la Facultad de Educación. Con la mirada puesta en el aprovechamiento de ChatGPT, este proyecto profundiza en las posibilidades, desafíos y consideraciones éticas asociadas con la integración de la IA en las prácticas pedagógicas.

2. MÉTODO

A través de un enfoque de investigación basado en el diseño (The Design-Based Research Collective, 2003), el proyecto se desarrolla en cuatro fases distintas, cada una contribuyendo a nuestra comprensión de cómo la IA puede mejorar las experiencias de enseñanza y aprendizaje. Se trata de una investigación iterativa (se van definiendo las recomendaciones en base a las sesiones de co-creación), colaborativa (participan estudiantes y profesores al mismo nivel que las investigadoras), contextualizada (se lleva a cabo en las aulas y salas de la Facultad) y que vincula teoría y práctica (conectado los conocimientos de las investigadoras con la práctica de estudiantes y docentes). El equipo de investigación está compuesto por tres investigadoras y tres estudiantes de posgrado.

2.1. Formación del profesorado

El proyecto inició con una formación de una experta en IA en noviembre de 2023. En una sesión presencial de tres horas, se presentó a un conjunto de profesores/as de la Facultad de Ciencias de la Educación, las posibilidades y limitaciones de ChatGPT, enfatizando su potencial como herramienta de diseño de aprendizaje y enfocándose en un uso efectivo. Las investigadoras han participado también en 6 cursos de formación impartidos por UNESCO, RECLA, UAB, UPF y un conjunto de universidades catalanas.

2.2. Co-creación

Se han organizado sesiones colaborativas con estudiantes de pregrado, posgrado y doctorado, así como con el profesorado entre los meses de noviembre a febrero. Las sesiones de co-creación han consistido en una hora y media de trabajo presencial en pequeños grupos. El proceso comienza con una pregunta relacionada con los usos para el aprendizaje o la investigación, seguida de una pregunta sobre las posibilidades de uso, y finalmente una pregunta sobre desafíos o limitaciones. Durante estas sesiones, los grupos generan ideas para cada pregunta y las comparten en un espacio digital compartido (pizarra digital o muro virtual). Al final, se generan propuestas para la integración efectiva dentro del contexto de la facultad. En la sesión con los miembros del profesorado, se sigue el mismo proceso, pero se presentan y comparan los datos recopilados en las sesiones con estudiantes y se discuten desde su perspectiva. Aproximadamente treinta personas, incluidos estudiantes y miembros del profesorado, participaron en estas sesiones de co-creación.

2.3 Exploración del Diseño Pedagógico y Evaluación

Durante los meses de abril y mayo, las investigadoras han colaborado con ChatGPT para a) el diseño de lecciones y actividades de aprendizaje, b) generar instrumentos de evaluación, c) generar contenido personalizado y adaptado a las necesidades de los estudiantes, d) generar casos como recurso de aprendizaje, e) generar imágenes, y f) desempeñar el papel de un oponente socrático. Sobre esta experiencia, se han mantenido reuniones de discusión y reflexión.

2.4 Desarrollo de Directrices

Fruto del proceso de recogida de datos y de la interacción práctica con la herramienta, se han generado un conjunto de directrices para el uso de ChatGPT según distintas finalidades, que se complementan con reflexiones sobre las limitaciones de su uso. En estos momentos, se está generando un recurso digital en abierto que se podnrá a disposición de la comunidad universitaria. Estas directrices servirán como una hoja de ruta para los educadores, ayudándoles a navegar las complejidades de integrar ChatGPT en sus prácticas de enseñanza.

3. RESULTADOS

Los principales resultados del proyecto IA-Edu indican un uso moderado pero transformador de la IA en el contexto educativo. ChatGPT demuestra ser apto para tareas como traducción, recuperación de información, resumen e incluso creación de contenido. Sin embargo, persisten desafíos. La creatividad sigue siendo un elemento a considerar en el uso de la IA, y el equilibrio entre la generación de conocimiento y la sobreproducción de información requiere una reflexión profunda. Surgen dilemas éticos, lo que provoca discusiones sobre equidad, responsabilidad y mitigación de sesgos.

Los y las participnates en el proyecto IA-Edu consideran que la IA tendrá un impacto significativo en la educación superior. Algunos de los cambios potenciales que se preveen en educación superior incluyen: facilitar el aula invertida al ofrecer apoyo dialógico en el tiempo autónomo, fomentar el aprendizaje activo y la comprensión profunda, proporcionar retroalimentación inmediata e individualizada, y personalizar el aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

El proyecto IA-Edu se sitúa a la vanguardia de la innovación educativa. Al ofrecer directrices y recomendaciones para el uso ético y efectivo de ChatGPT, allana el camino para aplicar la IA de manera transformadora y efectiva. A medida que la IA continúe moldeando el panorama educativo, los profesores/as deberán navegar este horizonte con cuidado, aprovechando su potencial mientras salvaguardan los valores que sustentan la enseñanza y el aprendizaje efectivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículo de revista

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510.

Dignum, V. (2021). The role and challenges of education for responsible AI. *London Review of Education*. https://doi.org/10.14324/LRE.19.1.01.

The Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32, 5 - 8. https://doi.org/10.3102/0013189X032001005.

Hacia una educación flexible: un enfoque digital, inclusivo y efectivo para el aprendizaje invertido

Noguera, Ingrid
Inrgid.noguera@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-6902-5818
Universitat Autònoma de Barcelona

Paredes, Claudia
claudiamaria.paredes@uab.cat
Universitat Autònoma de Barcelona

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

En los últimos años el profesorado universitario ha desarrollado competencias digitales, ha innovado pedagógicamente y ha abierto su perspectiva sobre la enseñanza flexible. Pero aún existe un vacío en la literatura sobre cómo adaptar los escenarios de aprendizaje para que sean flexibles y cómo implementarlos de una manera flexible. El proyecto FLeD tiene como objetivo guiar al profesorado en el diseño de escenarios de aprendizaje flexible y efectivos mediante la aplicación del modelo de aula invertida (AI). Se ha desarrollado una sólida base pedagógica, que incluye un marco conceptual para la educación flexible y un manual de educación inclusiva para AI. Además, se han generado un conjunto de recursos de acceso abierto apoyar el diseño de aprendizaje. Estos recursos abarcan cuatro patrones de diseño de aprendizaje y andamiaje para el AI autorregulada, digital e inclusiva. Se ha desarrollado también una herramienta para la toma de decisiones en el diseño pedagógico y una experiencia lúdica de co-diseño para profesores. Un grupo de cincuenta profesores participa activamente en la fase piloto. En estos momentos, estamos recogiendo datos que nos permitirán refinar los productos, culminando en una propuesta de autoformación virtual. El resultado final del proyecto será crear un marco de referencia teórica y práctica que propicie que las instituciones de educación superior adopten la educación flexible desde perspectivas pedagógicas, tecnológicas y políticas.

Palabras clave: educación flexible, aula invertida, diseño de aprendizaje, inclusión, digitalización.

1. INTRODUCCIÓN

Como resultado de las políticas de digitalización docente (p.ej. DigComp) y fruto de los desafíos planteados por la pandemia de COVID-19, la competencia digital de los docentes ha evolucionado innegablemente, así como la apertura de perspectiva hacia modalidades flexibles (Beardsley et al., 2021; Doria et al., 2021; Morgado et al., 2021;

Noguera y Valdivia, 2023). Sin embargo, el diseño del aprendizaje se ha vuelto cada vez más complejo. Existe un reto considerable al tratar de lograr un aprendizaje efectivo en contextos mediados digitalmente. Es en este contexto surge el proyecto FLeD (Learning Design for Flexible Education, Ref.2022-1-ES01-KA220-HED-000085250). El proyecto FLeD tiene como objetivo acompañar al profesorado en el diseño de escenarios de aprendizaje flexible efectivos. Nuestra misión es doble: guiar a los y las docentes en la aplicación del modelo de aula invertida (AI) y unir el conocimiento científico y práctico de las pedagogías y tecnologías digitales. Al hacerlo, aspiramos generar un cambio sostenido hacia la educación flexible.

El objetivo principal del proyecto FLeD es facilitar el diseño de escenarios de aprendizaje flexible efectivos para el profesorado (ver Figura 1).

Figura 1

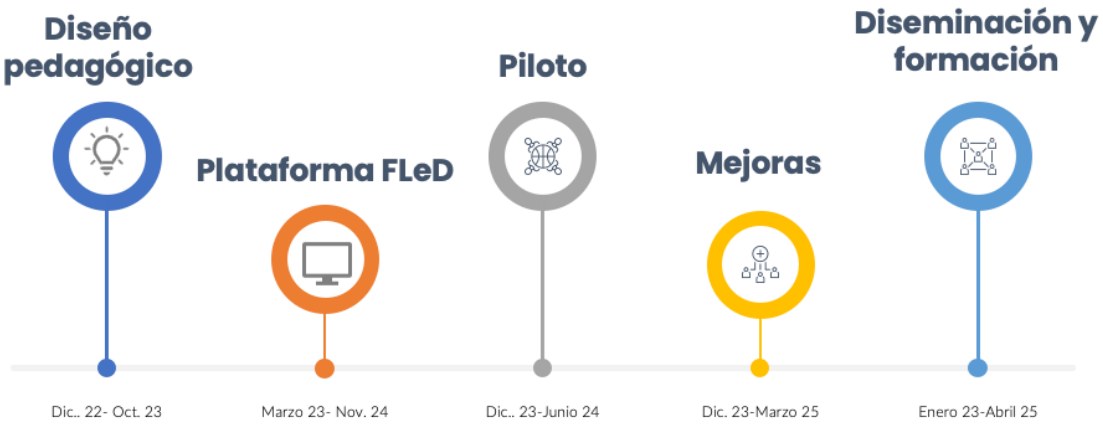
Objetivos del proyecto

2. MÉTODO

El proyecto FLeD, que se extiende por dos años y medio, y se desarrolla en cinco fases distintas (ver Figura 2):

Figura 2

Fases del proyecto FLeD



2.1 Desarrollo Pedagógico

Durante esta fase inicial, establecimos meticulosamente la base teórica para la educación flexible e inclusiva mediante el modelo de AI. Nuestros esfuerzos culminaron en la creación de un robusto marco conceptual y un manual, que sirve como guía para los educadores que navegan por las complejidades del aprendizaje flexible. Además, diseñamos cuatro patrones de diseño de aprendizaje, cada uno adaptado para mejorar el compromiso y la efectividad en contextos de aprendizaje flexible diversos. El primer patrón de diseño de aprendizaje aborda la necesidad de un AI efectiva, mientras que los tres patrones restantes profundizan en elementos críticos de la implementación del AI. Estos elementos incluyen la preparación previa de los/las alumnos/as, la retroalimentación constructiva y la co-regulación dentro del trabajo en equipo. Para

apoyar la autonomía del estudiante, exploramos estrategias de autorregulación, investigando cómo los estudiantes pueden hacerse cargo de su propio aprendizaje. Finalmente, elaboramos una propuesta de formación lúdica e interactiva para equipar a los educadores con las herramientas y conocimientos necesarios para diseñar escenarios de AI flexibles.

2.2 Desarrollo Tecnológico

En esta fase, nos enfocamos en la innovación tecnológica. Desarrollamos una herramienta fácil de usar que integra todos los recursos del proyecto y la experiencia lúdica. Esta herramienta empodera a los miembros del profesorado para tomar decisiones informadas al diseñar escenarios de aprendizaje inclusivos e invertidos.

2.3 Piloto

Un grupo de veinte pares de profesores universitarios y cerca de cuarenta educadores de diversos niveles educativos se unieron en la fase piloto. Han diseñado activamente sus escenarios de aprendizaje, inspirándose en los patrones de diseño de aprendizaje establecidos. Los escenarios se están implementando en contextos de aula reales.

2.4 Recolección de Datos, Análisis y Refinamiento

El proceso de evaluación abarca varios componentes clave. En primer lugar, se están administrando cuestionarios pre y post al profesorado. Estos cuestionarios miden su conocimiento previo sobre la educación flexible y el AI, así como su evaluación de los recursos y herramientas empleados. Además, hemos desarrollado un instrumento de autoobservación. El profesorado y sus pares participan en la reflexión, considerando los cambios en la implementación en comparación con el diseño original. Esta introspección informa futuras mejoras. Además, se realizarán grupos de discusión en cada institución. En base a los datos recopilados, refinaremos iterativamente tanto los recursos como la herramienta, asegurando que se alineen perfectamente con las necesidades y preferencias de los educadores.

2.5 Difusión Abierta

Todos los recursos son y serán de libre acceso, fomentando una comunidad de práctica en torno a la educación flexible. Un programa de formación virtual que se lanzará al final del proyecto empoderará a los/las educadores/as para implementar estas estrategias de manera efectiva. Además, compartiremos un Manual sobre diseño flexible efectivo.

3. RESULTADOS

Por lo que respecta al diseño pedagógico, el primer resultado disponible es un documento en abierto de marco de referencia conceptual sobre la enseñanza flexible a través del aula invertida. Se ha desarrollado también una guía con orientaciones para la inclusión en contextos de aula invertida. Por otro lado, se han generado cuatro patrones y un glosario que se han publicado en una colección en el repositorio en abierto de la UAB. Uno principal sobre la enseñanza efectiva en el aula invertida y tres patrones subyacentes en los que trata de darse respuesta a tres problemáticas habituales en el aula invertida: la preparación previa, la regulación en equipos de trabajo y el intercambio de feedback constructivo. En paralelo, se ha desarrollado un sistema de andamiaje donde se han trabajado consejos generales sobre regulación del aprendizaje,

integración de tecnologías digitales e inclusión en distintos contextos (formación presencial, semipresencial y virtual).

Se ha publicado también en abierto, un diseño formativo para el profesorado participante en el piloto. Se trata de un itinerario que guía a los y las profesores/as en la interacción con los recursos generados y la plataforma FLeD.

Por lo que respecta al piloto, en estos momentos estamos finalizando la implementación. Veinte parejas de profesores/as de universidad han seleccionado cada uno/a un patrón y han realizado sus diseños a través de la plataforma FLeD con el apoyo del andamiaje

4. CONCLUSIONES

El proyecto FLeD es un punto de partida para la exploración de métodos de enseñanza que sean adecuados y efectivos para un aprendizaje flexible e inclusivo. Nuestro objetivo es crear un cuerpo de conocimiento basado en la teoría y la práctica del AI. El patrón, el andamiaje, la experiencia lúdica y la herramienta FLeD pueden reutilizarse en el futuro y servir como base para probar otros métodos de enseñanza. Dentro del proyecto FLeD, buscamos establecer un método de trabajo y una estructura pedagógica y tecnológica que pueda ser útil para otros métodos de enseñanza con un alto componente de uso de tecnologías digitales (por ejemplo, aprendizaje colaborativo asistido por computadora, aprendizaje basado en la investigación, aprendizaje basado en retos, aprendizaje basado en proyectos o aprendizaje basado en casos).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículo de revista

Beardsley, M., Albó, L., Aragón, P., & Hernández-Leo, D. (2021). Emergency education effects on teacher abilities and motivation to use digital technologies. *British Journal of Educational Technologies*.

Doria, B., Grion, V., & Serbati, A. (2021). Processi valutativi a distanza e percezioni degli studenti in un corso universitario on line. *Nuova Secondaria, 3*. https://www.researchgate.net/publication/356064082_PROCESSI_VALUTATIVI_A_DISTANZA_E_PERCEZIONI_DEGLI_STUDENTI_IN_UN_CORSO_UNIVERSITARIO_ON_LINE_Processi_valutativi_a_distanza_e_percezioni_degli_studenti_in_un_corso_universitario_on_line

Morgado, L., Paz, J., Pereira, H., Loureiro, A., Messias, I., Cardoso, P., Paiva, A., Runa, A., Seco, C., Mendes, E., & Vieira, M. (2021). Online communication and assessment practices during the Covid Pandemic: a study of the Portuguese higher education students' perceptions. In S.

Noguera, I., & Valdivia, P. (2023). Teachers' and students' perspectives on the intensive use of technology for teaching and learning [Perspectivas de profesorado y alumnado sobre el uso intensivo de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje]. *Educar, 59*(1), 213-229. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1551.

Diagnóstico de la CDD del profesorado de ESIC Cataluña y orientaciones para el diseño de un plan de formación

Torres Rubio, Sonia
sonia.torresr@alumni.urv.cat
Universitat Rovira i Virgili

Usart Rodríguez, Mireia
mireia.usart@urv.cat
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

La Competencia Digital Docente (CDD) se ha convertido en una línea de investigación consolidada en el ámbito de la educación superior, aunque todavía son pocos los estudios científicos dedicados a las escuelas de negocios. El objetivo de este trabajo es realizar el diagnóstico de la CDD del profesorado de ESIC Cataluña, así como identificar el contexto institucional y analizar las preferencias formativas del claustro con el fin de proponer unas orientaciones que contribuyan al diseño del futuro plan de formación. En él se aplica una metodología mixta. Los resultados indican que el profesorado de ESIC Cataluña se ha percibido como experto, aunque con una gran variabilidad. Además, no se han observado diferencias significativas respecto al género o los años de experiencia, aunque sí respecto a la edad. Los hallazgos muestran que el profesorado de Posgrado, así como las áreas de Transformación Digital & TIC, Marketing Digital y Comunicación & Publicidad tienen un nivel competencial mayor. En este contexto, se plantean unas orientaciones para el diseño del plan de formación, complementadas por una propuesta de acciones formativas y recursos sugeridos.

Palabras clave: CDD, escuela de negocios, orientaciones, plan de formación

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de este trabajo, adoptamos la definición de CDD propuesta en el modelo COMDID por Lázaro *et al*. (2019), según la cual "la CDD está constituida por aquellas capacidades, habilidades y actitudes que el docente debe desarrollar para incorporar las tecnologías a su práctica y a su desarrollo profesional" (p.75).

Cabe señalar que si bien en la última década han incrementado los estudios sobre la CDD en la educación superior (Larraz, 2013; Mirete-Ruiz *et al*., 2015; Lázaro-Cantabrana *et al.,* 2018; Prendes-Espinosa *et a*l., 2018; Aguiar *et al*., 2019; Paz-Saavedra *et al*., 2022) y han comenzado a ver la luz algunos sobre FP (Casal-Otero *et al*., 2021), todavía se observa una literatura incipiente sobre la CDD en escuelas de negocios, planes de formación dirigidos al profesorado universitario y su impacto posterior en la actividad docente e investigadora.

El objetivo general del presente estudio consiste en realizar el diagnóstico de la CDD del profesorado de ESIC Cataluña y proponer orientaciones para el diseño de la futura propuesta formativa acorde a sus necesidades. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- OE1: Diagnosticar el nivel de CDD del profesorado de ESIC Cataluña.
- OE2: Analizar las diferencias en el nivel de CDD para las variables sociodemográficas del profesorado (género, edad, años de experiencia, grado de docencia, área de conocimiento y asignaturas impartidas).
- OE3: Conocer las preferencias de la comunidad docente en materia de formación para proponer orientaciones que contribuyan al diseño de la futura propuesta formativa en CDD.

2. MÉTODO

En este trabajo se aplica una metodología mixta de diseño integrado, en la que los datos cualitativos se incrustan en un diseño cuantitativo. En primer lugar, se ha diseñado una pregunta sobre preferencias formativas complementaria al COMDID-A (Lázaro & Gisbert, 2015) dirigida al profesorado; a continuación, se ha diseñado un cuestionario sobre planes de formación dirigido al equipo directivo y a una persona clave; en tercer lugar, se ha realizado una entrevista a una persona clave que ha permitido ajustar la pregunta complementaria y el cuestionario de acuerdo con el contexto institucional. La recogida de datos se ha realizado entre diciembre de 2023 y marzo de 2024.

En el estudio se ha utilizado una técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia mediante el contacto con la comunidad docente de ESIC Cataluña a través del correo electrónico, logrando una muestra constituida por 85 docentes. Esta muestra puede considerarse representativa de la población (N= 115) teniendo en cuenta la distribución por rasgos sociodemográficos.

3. RESULTADOS

Las fuentes de información empleadas en este estudio han sido una muestra del profesorado de ESIC Cataluña, el equipo directivo y una persona clave de la institución.

Con relación al objetivo específico 1, los resultados obtenidos revelan que el desarrollo promedio respecto a la CDD de la muestra corresponde a un nivel experto (M= 57.94; DE= 20,70), pero con una gran variabilidad.

En relación con el objetivo específico 2, los hallazgos indican por un lado que las docentes se otorgan mayores puntuaciones que sus compañeros, si bien las diferencias no son significativas. Además, se observa que el profesorado de entre 31 y 40 años es quien se otorga una autopercepción mayor de CDD, frente al de más de 61 años, que refleja una autopercepción menor de CDD y que existe una correlación significativa negativa entre la edad y la CDD. Por otro lado, el personal con una experiencia de entre 2 y 5 años, es quien se otorga mayor nivel de competencia en CDD global, mientras que el grupo que menor porcentaje se otorga es el que tiene una experiencia inferior a 2 años.

Los resultados indican también que el personal docente de Posgrado y MBA es quien cree tener una CDD global mayor y que las áreas y asignaturas que obtienen mayor valoración son las de Transformación Digital y TIC, Marketing Digital y Comunicación y Publicidad, frente a las de menor valoración como son Idiomas, Comercio Internacional, Desarrollo de Softskills e Informática

Respecto al objetivo específico 3, se recoge que en materia de formación se prefieren las charlas informales, las conferencias, los videotutoriales y los webinarios específicos frente a los talleres prácticos presenciales o las microformaciones en línea de menos de 30 minutos. Además, los participantes proponen la resolución de casos prácticos, sesiones de *hackathons* o el intercambio de buenas prácticas con otras instituciones.

4. CONCLUSIONES

Aunque limitados por la muestra, el análisis de los resultados ha permitido identificar la necesidad de un plan de formación integrado en una estrategia institucional que contemple acciones formativas formales y no formales en distintas modalidades (conferencias, webinarios, resolución de casos prácticos, ESIC café, hackathons, etc.) y formatos (presencial, híbrido y virtual), que integre el modelo TPACK (Koehler & Mishra, 2008 y 2014), y se alinee con el COMDID, tenga carácter eminentemente práctico y fomente la colaboración y el intercambio entre docentes e instituciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, B. O., Velázquez, R. M., & Aguiar, J. L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la educación superior. *Espacios, 40*, 8-20. https://bit.ly/3DIuEFj

Casal-Otero, L., Barreira-Cerqueiras, E., Mariño-Fernández, R. & García-Antelo, B. (2021). Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia [Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 61,* 165-196 https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192

Koehler, M.J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T.S., Graham, C.R. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. En Handbook of Research on Educational Communications and Technology (4ª ed., pp. 101-112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9

Koehler, J., & Mishra, P. (2008, 24-28 de marzo). *Introducing technological pedagogical content knowledge* [paper]. Annual Meeting of the American Educational Research Association, New York City. Recuperado de https://bit.ly/3V9DDcS

Larraz Rada, V. (2013). La competència digital a la Universitat [Universitat d'Andorra]. En TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). https://bit.ly/3KptzI3

Lázaro Cantabrana, J. L., & Gisbert Cervera, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, *1*(1), 48–63. https://doi.org/10.17345/ute.2015.64810.17345/ute.2015.1.648

Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63). https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091

Lázaro Cantabrana, J. L., Usart Rodríguez, M., & Gisbert Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, *8*(1), 73-78. https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370

Mirete-Ruiz, A. B., García-sánchez, F., & Hernández-Pina, F. (2015). Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) en Educación Superior. Estudio de fiabilidad y validez. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 83*(29.2), 75-89. Recuperado de https://bit.ly/3X7CbdY

Paz Saavedra, L.E., Gisbert Cervera, M. & Usart Rodríguez, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 63*, 93-130 https://doi.org/10.12795/pixelbit.91652

Prendes Espinosa, M.P., Gutiérrez Porlán, I. & Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI). *RED. Revista de Educación a Distancia*, *56*(7).

Robótica educativa aplicada a la enseñanza de la lengua española: una propuesta de mejora docente

Moreno Campos, Verónica
vmoreno@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9700-1135
Universitat Jaume I

Esteve Mon, Francesc Marc
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La robótica educativa permite transmitir conocimientos mediante un proceso de gamificación aplicable en la enseñanza de diversas áreas del currículo. En la presente comunicación se expone una mejora docente desarrollada en el curso 2023/2024 en la asignatura "Didáctica de la lengua española" en el grado de Maestro/a en Educación Infantil en la Universitat Jaume I (Castellón-España) al incluir la robótica educativa como la herramienta pedagógica que debe vehicular la transmisión de contenidos curriculares. El alumnado debía diseñar una actividad gamificada para aplicar alguna de las competencias curriculares de lengua española en Educación Infantil. El proyecto de aprendizaje se desarrolló durante tres semanas y se puso a prueba con alumnado real. Los resultados de las encuestas de evaluación han sido muy satisfactorios, y la asistencia y motivación del alumnado también ha aumentado, por lo que se concluye que el uso de la robótica educativa como herramienta de aprendizaje es altamente efectivo.

Palabras clave: robótica educativa, didáctica de la lengua, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

La robótica educativa permite transmitir los conocimientos mediante un proceso de gamificación constante, facilitando la integración de robots y permitiendo diseñar y construir mecanismos sencillos a través de la programación en distintas situaciones de aprendizaje (Misses, 2022). A pesar de que se ha vinculado a las áreas STEAM, autores como Zviel-Girshin et al. (2020) subrayan su naturaleza transversal, permitiendo su aplicación en la enseñanza de diversas áreas del currículo de Educación Infantil, como en la propuesta de Moreno-Campos y Rodríguez Muñoz (2023) de enseñanza de las relaciones semánticas mediante robótica educativa.

En la presente comunicación se expone una mejora docente desarrollada en el curso 2023/2024 en la asignatura “Didáctica de la lengua española” en el grado de Maestro/a en Educación Infantil en la Universitat Jaume I (Castellón-España). Esta mejora docente responde a una necesidad expresada en las encuestas docentes al señalar como deficiente la vinculación del trabajo cooperativo con las metodologías y actividades aplicables en un aula. El rol que el docente desempeña resulta fundamental para capacitar a los estudiantes y que estos puedan disponer de las herramientas suficientes para convertirse en ciudadanos autónomos (Sancho-Gil et al., 2017) capaces de transferir los conocimientos tecnológicos a su futuro ámbito docente. Por este motivo, el equipo docente propuso una modificación de este trabajo en grupo al plantear el diseño y puesta en práctica de una actividad de enseñanza de la lengua española mediante el uso de robótica educativa.

2. MÉTODO

Para el desarrollo de este proyecto de innovación docente se programaron varias sesiones donde los estudiantes debían investigar sobre las características y beneficios asociados al uso de diferentes tipos de robots educativos. Una vez seleccionado el tipo de robot, el alumnado desarrolló una propuesta de aprendizaje que incluía el diseño del tapiz, el diseño de las instrucciones y una rúbrica de evaluación. En una sesión final el alumnado pudo poner a prueba sus diseños con alumnado de 3er curso de Educación Infantil, aplicando las actividades planteadas y extrayendo conclusiones para la mejora de sus propuestas. Asimismo, el alumnado de 3º Infantil rellenó una rúbrica de evaluación donde, de forma oral, explicaba qué había aprendido con la realización de cada proyecto.

3. RESULTADOS

La propuesta de enseñanza de la lengua española mediante el uso de la robótica educativa ha resultado muy satisfactoria, puesto que ha aumentado el interés del estudiantado. Este interés se ha visto reflejado en el incremento de asistencia en la asignatura: la media de asistencia en estas sesiones prácticas fue del 85%, cuando la media de asistencia a las sesiones teóricas era del 60%. En las encuestas docentes se ha resaltado esta actividad como una de las fortalezas de la asignatura por su aplicabilidad docente. Uno de los elementos más valorados ha sido el poder poner a prueba su diseño con alumnado real y poder disponer de la retroalimentación externa, puesto que se han dado cuenta de aspectos de mejora relativos al usuario que no habían considerado en la fase de diseño de la actividad. De hecho, tan solo 7 de los 22 proyectos consiguieron que el estudiantado de Educación Infantil pudiera identificar el aprendizaje con la actividad realizada.

4. CONCLUSIONES

El cambio de planteamiento docente ha supuesto un incremento en la motivación y el interés hacia la asignatura. Según González-González (2019), implementar la robótica como herramienta didáctica ayuda a mejorar las relaciones sociales por su necesidad de trabajo en equipo, a la vez que potencia la autonomía personal, la atención y fomenta la motivación y participación del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González-González, C. S. (2019). Estado del arte en la enseñanza del pensamiento computacional y la programación en la etapa infantil. *Education in the Knowledge Society (EKS), 20*(15). https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17

Misses, M.A. (2022). La robótica ludoeducativa como una disciplina multidisciplinaria. *Revista Lengua y Cultura, 4(*7), 122-132. https://doi.org/10.29057/lc.v4i7.9691

Moreno-Campos, V. & Rodríguez-Muñoz, F. (2023). Design and piloting of a proposal for intervention with educational robotics for the development of lexical relationships in early childhood education, *Smart Learning Environments*, 10:6. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00226-0

Sancho-Gil, J. M., Sánchez-Valero, J. A., & Domingo-Coscollola, M. (2017). Research-based insights on initial teacher education in Spain. *European Journal of Teacher Education, 40*(3), 310-325. https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1320388

Sullivan, A. & Bers, M.U. (2018b). Dancing robots: integrating art, music, and robotics in Singapore's early childhood centers. *International Journal of Technology and Design Education, 28*(2), 325-346. https://doi-org.sabidi.urv.cat/10.1007/s10798-017-9397-0

Zorrilla-Puerto, J., Lores-Gómez, B., Martínez-Requejo, S., & Ruiz-Lázaro, J. (2023). El papel de la robótica en Educación Infantil: revisión sistemática para el desarrollo de habilidades. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, (15),* 188–194. https://doi.org/10.6018/riite.586601

Zviel-Girshin, R. Luria, A & Shaham, C. (2020). Robotics as a Tool to Enhance Technological Thinking in Early Childhood. *Journal of Science Education and Technology, 29*(2), 294-302. https://doi.org/10.1007/s10956-020-09815-x

Criterios para Evaluar Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje

Roncancio Becerra, Claudia Yaneth
Claudia.roncancio@ustabuca.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-0085-5837
Universidad Santo Tomás

Torres Velandia, Serafin Angel
angelt@uaem.mx
https://orcid.org/0000-0002-1854-8192
Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La evaluación en el proceso de enseñanza aprendizaje es muy importante, por lo tanto, se debe a hacer de manera eficiente para ello, es necesario utilizar rúbricas en el cual se utilizan criterios que permiten tener una unificación en la valoración para todos los participantes. Por otra parte, si se tiene en cuenta la formación digital es preciso evaluar cada uno de los productos que componen los espacios educativos virtuales, esto se basa en el resultado del proyecto de investigación del Posdoctorado en Innovación y Calidad en Educación en Desarrollo, cuyo objetivo fue estructurar un sistema de evaluación de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje integrando los criterios de HEODAR, minería de datos, FLOE y LORI con el fin de mejorar el diseño, los aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales. La metodología utilizada fue la investigación acción, permitiendo la interacción con los integrantes de la comunidad académica de los posgrados de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga. El resultado que se generó fue el Sistema de Evaluación de Entornos de Aprendizaje (SEEVA), que integra criterios que evaluan aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales.

Palabras clave: sistemas de evaluación, pedagógicos, criterios

1. INTRODUCCIÓN

Los espacios educativos para la educación digital, son entornos virtuales que están diseñados para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, la interacción entre estudiantes y docentes, la integración de herramientas y recursos que facilitan el acceso a contenido digital, la comunicación en línea y la colaboración virtual. Teniendo en cuenta lo anterior, se necesita que cada uno de los productos que hacen parte de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) sean evaluados con criterios en aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales, de manera que permitan el mejoramiento en su diseño, estructura y accesibilidad. En lo pedagógico, fomenta las

metodologías activas, la personalización del aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales, en lo técnico se tiene en cuenta la suficiencia en la infraestructura y equipamiento, la seguridad y la privacidad y el mantenimiento y soporte técnico, por último, en lo organizacionales se planifica como la tecnología se integra en la educación, de igual manera, las normas para asegurar que todos los estudiantes puedan tener un acceso a los recursos educativos de manera equitativa.

2. MÉTODO

La metodología está bajo el tipo de investigación acción (Hernández et al., 2016) del enfoque cualitativo, en la figura 1 se evidencia las fases que se llevaron a cabo, para la selección de los criterios más pertinentes para evaluar los EVEA, en un primer momento se seleccionaros los sistemas de evaluación, HEODAR, LORI, Minería de Datos y FLOE, en segundo lugar, se identifican los criterios y subcriterios de los sistemas de evaluación, el tercer lugar, es clasificar los aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales, el cuarto momento es la agrupación de los criterios por los aspectos. Por último, se diseña el sistema SEEVA.

Figura 1

Metodología



Fuente: propia

3. RESULTADOS

A continuación, se presenta el proceso para seleccionar los criterios y subcriterios para evaluar los entornos virtuales de aprendizaje.

3.1. Selección de los sistemas de evaluación

Para el desarrollo del proyecto fue necesario seleccionar cuatro sistemas de evaluación de entornos virtuales, de estos se toman los criterios y subcriterios, después se agrupan, teniendo en cuenta los aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales. El primer sistema es HEODAR (herramienta de evaluación de objetos didácticos de aprendizaje reutilizables), en el cual se tiene criterios pedagógicos, didáctico curricular, usabilidad,

navegabilidad (Morales Morgado, Gómez Aguilar, & García Peñalvo, 2008). El segundo corresponde a minería de datos donde y evalúa el enfoque orientado al usuario, el enfoque colaborativo, y por último el enfoque integrado. (Marulanda Echeverry, López Trujillo, & Mejía Salazar, 2017). El tercero hace referencia a FLOE (herramienta para la evaluación), allí se consideran los criterios de escenarios de calidad positiva, negativa, de entrega y de calidad formativa. (Vargas-Lombardo, 2007) y el cuarto sistema es LORI (Instrumento de revisión de objetos de aprendizaje) donde se centran en los criterios de la calidad de contenidos, adecuación de los objetivos de aprendizaje, retroalimentación y adaptabilidad, motivación, diseño de presentación, usabilidad de la interacción, accesibilidad y cumplimiento de estándares. (Nesbit & Belfer, 2004).

3.2. Identificar los criterios y subcriterios de los sistemas de evaluación

Los criterios y subcriterios que se identificaron para evaluar los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje de los sistemas HEODAR, minería de datos, FLOE y LORI, en la mayoría es por la afinidad y otros es para complementar aspectos que son necesarios para hacer una buena evaluación y posteriormente, una autorregulación o seguimiento con el fin de mejor los aspectos pedagógicos, técnicos y organizacionales.

3.3. Clasificar y agrupación de los aspectos para agrupar los criterios

Teniendo en cuenta la cantidad de criterios y subcriterios, se ve la necesidad de clasificarlos en tres aspectos, donde el primero corresponde al pedagógico, en el cual permite la interacción del estudiante con el docente, de igual forma, facilitando a los estudiantes que construyan sus propios conceptos y desarrollen habilidades digitales, para alcanzando los resultados de aprendizaje. El segundo aspecto hace referencia a lo técnico, teniendo en cuenta la accesibilidad, la alternativa de navegación y la disponibilidad de los recursos a través de un de gestión del aprendizaje LMS (learning management system). Y el tercero organizacional, donde se resalta la integración de los anteriores aspectos, identificando el cumplimiento de estándares, el impacto de los recursos y la seguridad y confiabilidad del acceso al aula.

4. CONCLUSIONES

Para que los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje sean de calidad es necesario que sean evaluados de manera constante, esto con el fin de tener contenidos y retroalimentación adecuada, promoviendo el aprendizaje autónomo, a través de actividades individuales y en grupo, para ser autoevaluadas y coevaluadas, esperando cumplir con las competencias y resultados de aprendizajes propuestos. Por otra parte, se requiere evidenciar que exista una buena accesibilidad y disponibilidad donde la navegación sea fácil, de manera intuitiva y sin demoras excesivas, ósea, que los datos permiten la reusabilidad en diferentes contextos de aprendizaje. Asimismo, el cumplimiento de estándares, los mensajes que den las instrucciones de manera clara y adecuada para el desarrollo de las actividades teniendo en cuenta las necesidades o características específicas del estudiante y por último la disposición de las herramientas para cualquier usuario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autor, A., Autor, B., & Autor, C. (Año de la publicación). Título del artículo. *Nombre de la Revista en cursiva, volumen*(número), pp-pp. https://doi.org/xxxxxxxx

Marulanda, C., López, M. y Mejía, M. H. (2017). Minería de datos en gestión del conocimiento de pymes de Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (50), 224-237. http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/821

Morales Morgado, E. M., Gómez, D. A. y García, F. J. (2008). HEODAR: herramienta para la evaluación de objetos didácticos de aprendizaje reutilizables. X Simposio Internacional de Informática Educativa - SIIE'08. Salamanca, España. https://www.researchgate.net/publication/281242142_EODAR_Herramienta_para_la_Evaluacion_de_Objetos_Didacticos_de_Aprendizaje_Reutilizables

Nesbit, J., Belfer, K. and Leacock, T. (2009). Learnig object Review Instrument (LORI). Academia.edu. https://www.academia.edu/7927907/Learning_Object_Review_Instrument_LORI_

Vargas-Lombardo, M. (2007). FLOE-T: *Una herramienta para la evaluación y estudio de Learning Object en los portales*. Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología-Panamá (SENACYT).

Diseño de un juego didáctico con tecnologías digitales desde un enfoque de aprendizaje-servicio dirigido a sensibilizar a la comunidad educativa

Negre Bennasar, Francisca
xisca.negre@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-4636-2675
Universitat de les Illes Balears

Perales López, Francisco
paco.perales@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-9872-3172
Universitat de les Illes Balears

Riera Negre, Laia
laia.riera@uib.cat
https://orcid.org/0000-0002-4766-6163
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El proyecto parte de una iniciativa de la Red InèditNet dedicada a la gestión de proyectos de Aprendizaje-Servicio dirigidos a la sensibilización y conocimiento de los ODS. Para ello se propone como SERVICIO el diseño de recursos didácticos centrados en la Agenda 2030 para promocionar los ODS entre la comunidad educativa, Por otra parte, como APRENDIZAJE se trabajan competencias y objetivos de la asignatura "TIC aplicadas a la educación primaria" del grado de maestro, como son el trabajo en equipo, el diseño de recursos didácticos con tecnologías digitales y el diseño de propuestas de innovación. El objetivo es diseñar juegos didácticos con tecnologías digitales para sensibilizar a la comunidad educativa respecto a los ODS a partir de una propuesta de Aprendizaje-Servicio. Como resultado se obtine la personalización de los iconos de los ODS para InèditNet y en 6 juegos didácticos centrados en los ODS. El alumnado y el profesorado valoran como positiva y satisfactoria la experiencia que supone, a su vez, el inicio de un itinerario de aprendizaje a partir de propuestas de Apendizaje-Servicio dirigido a promocionar la Agenda 2030 en la Facultad de Educación de la *Universitat de les Illes Balears*.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible, Aprendizaje-Servicio, Juegos didácticos, Tecnologías Digitales

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la asignatura "TIC aplicadas a la Educación Primaria" de la *Universitat de les Illes Balears* (UIB), doble grado de maestro de infantil y primaria, se lleva a cabo, durante los cursos 2022-23 y 2023-24, una experiencia que tiene, como uno de sus objetivos, aprender el procedimiento para diseñar juegos didácticos con tecnologías digitales (TD) dirigidos al alumnado de educación primaria y centrados en dar a conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a partir de una propuesta basada en el Aprendizaje-Servicio (ApS). El proyecto parte de una iniciativa de la Red InèditNet (Negre, 2022) dedicada a la gestión de proyectos ApS dirigidos a la sensibilización y conocimiento de los ODS.

El referente principal es *Genius Up* (Perales et al., 2019; 2020), proyecto que pretende acercar al alumnado a las TIC proponiendo juegos didácticos para facilitar el aprendizaje de disciplinas complejas, especialmente de las áreas STEM.

La propuesta se enmarca en el **proyecto de innovación concedido por el IRIE nº PID222417 "Los ODS en las escuelas y en la universidad: entender la Agenda 2030 jugando y aprendiendo".**

2. MÉTODO

2.1. Objetivo

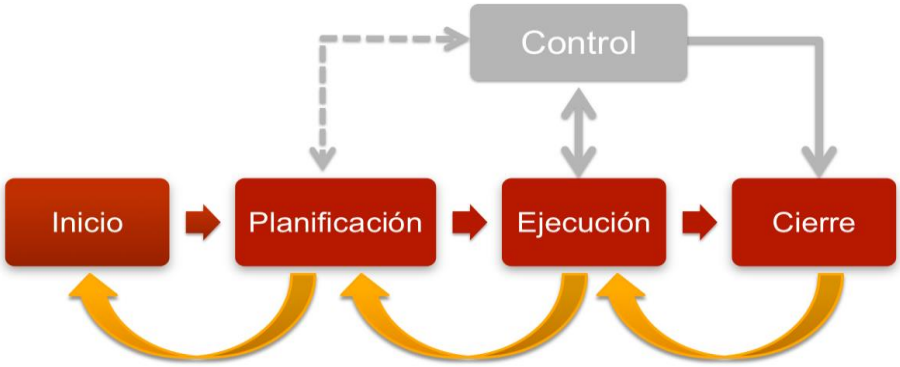
Diseñar juegos didácticos dirigidos a la Educación para el Desarrollo (EpD) con TD para dar a conocer los ODS en la Universidad y la Escuela.

2.1. Procedimiento

Se aplica la Investigación Basada en Diseño (IBD) ya que, como demanda el ApS, este enfoque se adapta perfectamente a propuestas que se realizan en contextos reales y resulta una estrategia adecuada para la mejora de procesos educativos, su desarrollo y posterior evaluación. Otra de las características del IBD es su iteratividad, lo que garantiza la calidad del producto/proceso a diseñar y/o desarrollar. Se siguieron las siguientes fases:

Figura 1

Procedimento seguido aplicando el modelo IPECC



NOTA: Adaptación a partir de Lynch & Roecker (2007)

3. RESULTADOS

Se diseñaron nuevos iconos específicos para la Red InèditNet, validados por la coordinadora ODS de la Facultad de Educación. (Figura 2) que se utilizaron posteriormente para el diseño de los juegos.

Figura 2

Adaptación de las imágenes de los 17 ODS



Se presentaron 6 juegos con sus guías de uso y se integraron en la página web diseñada por los mismos equipos en la que debían publicar las actividades de la asignatura. En la Figura 3 se muestran diferentes imágenes de la coevaluación de los juegos.

Se puede acceder a las guías de uso y a la información de los juegos en los siguientes enlaces:

- La OCA de los ODS
- Mem, on va això? (A ver, dónde va esto)
- La olimpiada del saber
- Explora el mundo: desafía y responde

- SOStipoly
- 1, 2, 3 ODS en acción

Figura 3

Diferentes momentos de la sesión de implementación del EpD



Todos los participantes obtuvieron calificaciones altas y en los comentarios manifestaron su satisfacción respecto a los aprendizajes, así como la necesidad de dar a conocer los ODS entre la comunidad educativa. InèditNet valora los juegos como muy interesantes y adecuados para sensibilizar y dar a conocer los ODS entre el alumnado de educación primaria

4. CONCLUSIONES

Este trabajo supone una experiencia más para incluir el Aprendizaje-Servicio en las formación superior,, así como concienciar a los futuros docentes sobre la necesidad y la importancia de considerar los ODS en sus prácticas educativas. La experiencia supone además un punto de inicio del Itinerario de Aprendizaje-Servicio para los ODS enmarcado en el proyecto PID2020-113101RB-I00,"Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior (COPLITELE)".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lynch, M. M., & Roecker, J. (2007). *Project managing e-learning: A handbook for successful design, delivery and management*. Routledge.

Negre, F. (2022). Pedagogía Hospitalaria y Aprebndizaje-Servicio: Una propueta solidaria con InèditNet. Revista Educa@rnos. n. 46, 123-138).

Paz-Lourido, B., Negre, F., Verger, S., de Benito, B. (2018). L'aprenentatge-servei a l'educació superior: de les experiencies puntuals a la institucionalització. En. T. Lleixá, B.Gros, T.Mauri; J.L. Medina (coord.). *Educació 2018-2020. Reptes, Tendències i Compromisos*. IRE-UB

Perales, F. J., Negre, F., Riera, L. (2019). Genius up! An educational experience through serious video games for the learning of science in a ludic way. EDULEARN19 Proceedings (pp. 8066-8074).

Perales, F. J., Ramis, S., & Manresa, C. (2020). Geniusup! Chemistry (special edition)! An educational experience through serious games for chemistry learning in a ludic way. In *EDULEARN20 Proceedings* (pp. 4502-4507). IATED.

"Inteligencia Artificial (IA) y Competencia Digital Docente (CDD): Innovando en el diseño de recursos educativos"

Balayo Abeijón, Iria
iriabalayo@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-6856-0448
Universidad de Alicante

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

¿Puede la inteligencia artificial (IA) ayudar a los maestros a mejorar su competencia digital docente (CDD) y crear recursos educativos innovadores y efectivos?, para tratar de contestar a esta pregunta se ha llevado a cabo una revisión del alcance centrada en la integración, por parte de los docentes, de la IA en recursos educativos con el objetivo de mapear los conceptos clave subyacentes en el área de investigación, así como las principales fuentes y tipos de evidencia disponibles buscando proporcionar una visión integral de la evidencia a través de estudios de caso, pruebas piloto realizadas en diferentes contextos y una revisión de la literatura científica pertinente permitiendo una comprensión profunda y contextualizada. Los resultados muestran que la IA mejora significativamente la capacidad de los docentes para crear recursos educativos adaptativos y personalizados, los cuales demostraron un aumento en su eficacia y efectividad, así como en el compromiso y el rendimiento de los estudiantes aunque para ello es importante abordar la necesidad de mejorar las habilidades docentes para integrar la IA en el entorno educativo de manera efectiva, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: inteligencia artificial, competencia digital docente, recursos educativos

1. INTRODUCCIÓN

El rápido avance de la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado profundamente la educación (Dimock, 2020; Maclure & Russell, 2021) lo que conlleva una revisión de la competencia digital docente,. La integración de la IA en recursos educativos ofrece nuevas oportunidades para mejorar el aprendizaje estudiantil y fortalecer las habilidades digitales de los profesores (Alonso-García, S. et al 2024). Los recursos digitales impulsados por IA proporcionan experiencias de aprendizaje más personalizadas, interactivas y adaptativas, facilitando así que los estudiantes alcancen su máximo potencial académico. Este artículo explora algunos de los recursos educativos con IA más destacados y su impacto en la mejora de la Competencia Digital Docente (CDD).

El nuevo Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (MRCDD), basado en el marco europeo DigCompEdu, define específicamente las competencias digitales necesarias para la práctica educativa. Establece seis áreas y veintitrés competencias,

incluyendo el entendimiento de algoritmos y desarrollos de IA aplicados al aprendizaje personalizado, así como la capacidad de crear contenidos digitales utilizando tecnologías emergentes como la IA.

Este marco guía la investigación sobre cómo la IA influye en el desarrollo de la competencia digital docente y en el diseño de recursos educativos, focalizándose especialmente en las áreas de empoderamiento de los estudiantes y creación de contenido digital. La exploración detallada de estas áreas proporciona una comprensión más profunda de cómo la IA puede optimizar la enseñanza y el aprendizaje en la era digital creando recursos educativos innovadores además de mejorar la competencia digital de los docentes.

2. MÉTODO

La metodología propuesta en este estudio es una revisión del alcance centrada en la integración de herramientas de inteligencia artificial para realizar recursos educativos y mejorar la competencia digital docente. A diferencia de las revisiones sistemáticas, que se centran en una pregunta de investigación específica, las revisiones del alcance adoptan un enfoque más amplio (Peters et al., 2015). Su objetivo es mapear los conceptos clave subyacentes en un área de investigación, así como las principales fuentes y tipos de evidencia disponibles buscando proporcionar una visión integral de la evidencia, en lugar de una síntesis cuantitativa o cualitativa de los datos. Esto hace que las revisiones del alcance sean particularmente adecuadas para temas emergentes o aún no totalmente establecidos (Abulibdeh et al., 2024), como es el caso del uso de la IA por los docentes para la creación de recursos educativos.

3. RESULTADOS

Se ha llevado a cabo un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) centrado en la CDD y el uso de la IA en el diseño de recursos educativos, como se ilustra en la Tabla 1.

Tabla 1

Análisis DAFO sobre la CDD y el uso de la IA para diseñar recursos educativos

Debilidades	Amenazas	Fortalezas	Oportunidades
Falta de formación en IA para docentes. Rápido avance tecnológico y obsolescencia de herramientas. Resistencia al cambio y	Problemas éticos y de privacidad. Posibles brechas digitales entre docentes y estudiantes.	Capacidad de personalizar el aprendizaje. Mejora en eficiencia y distribución de recursos educativos.	Desarrollo de programas en competencia digital e IA. Colaboración con instituciones tecnológicas.

dependencia tecnológica. Dificultad de integración en planes de estudio establecidos.	Desigualdades en el acceso a tecnología avanzada.	Acceso a datos para estrategias de enseñanza.	Innovación en métodos de enseñanza y entornos interactivos. Creación de comunidades especializadas.

Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Para lograr una mejora real a través de la IA de la CCD y el diseño de recursos educativos es necesario implementar formación contínua específica en IA para los docentes tratando de disminuir su posible resistencia al cambio, además de integrar el uso de esta nueva tecnología en los planes educativos. Es importante llevar a cabo una legislación que trate de evitar problemas éticos y de privacidad, sin olvidarnos de las diferentes brechas digitales en cuanto a conocimiento y acceso a tecnología avanzada. Es fundamental, por lo tanto, potenciar la capacidad de la IA para personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia y distribución de los recursos educativos y el acceso a los datos realizando proyectos piloto y para ello es necesario la colaboración de las instituciones educativas y tecnológicas innovando e investigando sobre métodos de enseñanza y entornos interactivos, creando así comunidades que favorezcan la implementación y el buen uso de la IA en educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abulibdeh, A., Zaidan, E., & Abulibdeh, R. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: Challenges, opportunities, and ethical dimensions. *Journal of Cleaner Production*, *437*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140527

Alonso García, S., Victoria Maldonado, J., Martínez Domingo, J., & Berral Ortiz, B. (2024). Análisis de las competencias digitales autopercibidas en los futuros educadores: un estudio en la universidad de Granada. Revista de Educación Científica y Tecnológica, 14 (1), 4-15. doi: https://doi.org/10.3926/jotse.2521

Dimock, W. C. (2020). Editor's Column: AI and the Humanities. In PMLA (Vol. 135, Issue 3, pp. 449–454). Modern Language Association of America. https://doi.org/10.1632/PMLA.2020.135.3.449

Maclure, J., & Russell, S. (2021). AI for Humanity: The Global Challenges. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 12600 LNCS* (pp. 116–126). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69128-8_8

Peters, M. D. J., Godfrey, C. M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. International Journal of Evidence-Based Healthcare, 13(3), 141–146. https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000050

Asistencia técnica para el funcionamiento y fortalecimiento del sistema e-learning. Apoyo para realizar innovaciones y desarrollar la modalidad hibrida y virtual

Mogollón de Lugo, Ivory
i.mogollón@campusiesalc.org
https://orcid.org/0000-0003-2223-5567
UNESCO IESALC

Bernabé Garcia, Blanca
b.bernabe@campusiesalc.org
https://orcid.org/0000-0003-0135-4698
UNESCO IESALC

Mendoza, Diego
d.mendoza@campusiesalc.org
https://orcid.org/0000-0002-9638-3426
UNESCO IESALC

Hanh, Angela
a.hanh@campusiesalc.org
https://orcid.org/0000-0009-2824-6959
UNESCO IESALC

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

El Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, IESALC diseñó un Programa de mejora en la gestión académica y pedagógica en instituciones públicas peruanas en el ámbito de apoyo a la educación virtual e innovación académica, en dos líneas de acción: 1) Asistencia técnica para el adecuado uso de una LMS para el funcionamiento y fortalecimiento del sistema e-learning que sea flexible, interactivo y escalable. 2) Apoyo para realizar innovaciones y desarrollar la modalidad hibrida y virtual, y estimular el intercambio entre universidades. académicas y pedagógicas para desarrollar y fortalecer la modalidad hibrida y virtual y estimular el posible intercambio entre universidades El programa se desarrolla en cuatro fases: diagnóstico, capacitación, asistencia técnica y asesoría de calidad. El modelo de UNESCO IESALC está dirigido a fortalecer las capacidades de los equipos con la adquisición de competencias y conocimientos para el diseño de planes de mejora. Los resultados arrojan que los equipos lograron el objetivo deseado. En conclusión, los PPM formulados para el desarrollo de la educación virtual y la innovación con el uso apropiado de los LMS contribuye a la mejora de la gestión académico-pedagógica de calidad y al intercambio entre universidades.

Palabras clave: Innovación, Sistema, Pedagogía, Calidad

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del Programa mejora de la gestión académica y pedagógica en universidades públicas peruanas Convocatoria Nº6, del Ministerio de Educación a través de la Unidad Ejecutora, PMESUT, UNESCO IESALC ha diseñó el Programa de Fortalecimiento de proyectos de planes de mejora en el ámbito de apoyo en la educación virtual e innovación académica en dos líneas de acción 1) asistencia técnica para el adecuado uso de una LMS para el funcionamiento y fortalecimiento del sistema e-learning que sea flexible, interactivo y escalable y 2) apoyo para realizar innovaciones académicas y pedagógicas para desarrollar y fortalecer la modalidad semi presencial y/o a distancia-virtual que estimule el posible intercambio entre universidades. El Programa se desarrolló en cuatro fases -diagnóstico, capacitación y asistencia técnica, asesoría de calidad para reformulación del Proyecto de Plan de Mejora, PPM; y, Visitas Virtuales. Para el desarrollo de estas fases se diseñan estrategias específicas que contribuyan al logro de resultados con la intención de que los equipos de las Instituciones adquieran competencias para la adecuada reformulación de los PPM.

2. MÉTODO

El programa se implementa con una estructura de cuatro fases diagnóstico, capacitación y asistencia técnica, asesoría de calidad y, Visitas Virtuales.
Para el diagnóstico se aplica un instrumento con el objeto de evaluar los planes de mejora. En la capacitación se establecen webinars obligatorios y seminarios fundamentales y optativos y en asistencia técnica se implementan sesiones que contribuyen a afianzar y fortalecer los conocimientos. La asesoría de calidad, instituye el acompañamiento y reforzamiento continuo para favorecer al proceso de aprendizaje de marcos metodológicos y conceptuales pertinentes para la reformulación de los PPM. Finalmente, las visitas virtuales son una estrategia metodológica para fortalecer la cooperación establecer contacto directo y de primera mano con instituciones referentes y modelo que puedan ofrecer conocimientos y experiencias relacionadas con los PPM para posteriormente establecer alianzas y convenios.

Para alcanzar lo propuesto se establecen los siguientes cinco pilares:
1. Transferencia de conocimiento que se refiere a la capacidad de trasladar o trasferir los conocimientos adquiridos, previamente, en conceptos, en operaciones, en estrategias, en actitudes, en habilidades, en principios y en destrezas, mediante la capacitación de los expertos en la materia.
2. Proceso de reflexión profunda en las sesiones de asistencia técnica que acompañan el cambio de *mindset* con expertos en calidad y agilidad con el objeto de pensar, meditar y evaluar sobre comportamientos, pensamientos, actitudes, motivaciones que favorecen al cambio. De acuerdo con Dweck (2016) quien refiere que una característica principal de la mentalidad de crecimiento, es la pasión por los retos y búsqueda de la superación. En otras palabras, Gadner (2021) comenta al respecto como cambio mental a situaciones donde la persona o grupo abandonan su manera habitual de concebir una cuestión significativa y, en lo sucesivo, la conciben de otra manera.
3. Aprendizaje basado en proyectos, ABP, aplicando las herramientas nuevas a su propio PPM y mejorando a la vez que aprenden su propio diseño. El ABP promueve la integración del estudiante invitándolo a participar en las decisiones relacionadas con los

contenidos que se imparten, y también pueden opinar sobre la evaluación del aprendizaje. (Recalde, et al, 2023)

4. Aprendizaje colaborativo como la base de los enfoques ágiles que buscan activar la inteligencia colectiva. Asimismo, el aprendizaje colaborativo fomenta la interacción, la comunicación y la discusión entre sus miembros cuando se les pide realizar trabajos en equipo; lo cual, aumenta la solidaridad y el sentido de pertenencia al equipo del que se forma parte. (Guerra et.al. 2019)

5. Aprendizaje experiencial el aprendizaje está condicionado a la experiencia vivida y consta de cuatro etapas que incluyen: la experiencia extraordinaria, una observación reflexiva, la conceptualización y transferencia

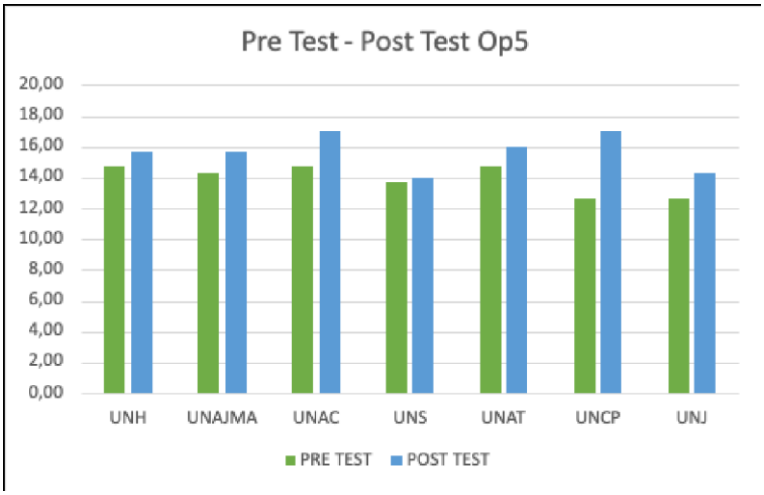
3. RESULTADOS

El diagnóstico de evaluación del PPM, logra identificar y valorar el grado de cumplimiento, desarrollo y consolidación de cada una de las categorías que forman parte de un PPM (aspectos generales, antecedentes, diagnóstico, formulación y presupuesto) Esta identificación y valoración orientó hacia conclusiones y recomendaciones que sirven de referencia para la reformulación de los PPM.

Por otro lado, se realizó un Pretest para conocer las competencias de entrada de los miembros de los equipos con el fin de valorar mediante un Postest sus competencias de salida después de haber recibido el Programa de capacitación. Como se puede observar en la figura 1 la mejora de las competencias

Figura 1

Valoración de Pretest y Post Test



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

En conclusión, los PPM con un enfoque sistemático y estructurado logran alcanzar cambios efectivos que llevan a cumplir los objetivos propuestos y promover un mejoramiento continuo.

Este programa favoreció al intercambio de saberes y experiencias mediante la estrategia metodológica de las visitas virtuales, los equipos de las instituciones lograron establecer contacto directo con diferentes instituciones equivalentes, modelos y referentes en las

áreas en la que se inscribieron los proyectos de plan de mejora, forjándose nuevas alianzas, convenios y promoviendo la movilidad académica.

Las universidades cuentan con el fortalecimiento de la gestión académico pedagógica, gracias a líderes formados en gestión de calidad y diseño e implantación de PPM, en el adecuado uso de una LMS para el funcionamiento y fortalecimiento del sistema e-learning y apoyo para realizar innovaciones pedagógicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dweck, C. (2016) MInsend. La actitud del éxito https://books.google.cl/books?id=92ssDwAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false

Gadner, H. (2021) Mentes flexibles: El arte y la ciencia de saber cambiar https://goo.su/VzgDZW

Guerra, M; Rodríguez, J. & Rodríguez, J. (2019) Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, vol. 1*8, núm. 36. DOI: https://doi.org/10.21703/rexe.20191836guerra5

Recalde, E., Guanga, U., Molina, S., Chicaiza, V. & Bravo, Z. (2023) Importancia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para el Aprendizaje Significativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *Vol.*7, N° 6. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9229

Normativa APA 7ª Edición:

Libro de un solo autor

Autor, A. (Año de publicación). *Título del Libro en cursiva*. Editorial

Libo de varios autores

Autor, A., Autor, B., Autor, C.,… & Autor, D. (Año de publicación). *Título del Libro en cursiva*. Editorial

Capítulo de libro

Autor, A., & Autor, B. (Año de publicación). Título del capítulo del libro. En/In A. Editor & B. Editor (Eds.), *Título del libro en cursiva* (pp. xxx-xxx). Editorial. https://doi.org/xxxxxxxx

Artículo de revista

Autor, A., Autor, B., & Autor, C. (Año de la publicación). Título del artículo. *Nombre de la Revista en cursiva, volumen*(número), pp-pp. https://doi.org/xxxxxxxx

¿Ha provocado la transformación digital una transformación de las prácticas formativas en las organizaciones?

Angulo Mendoza, Gustavo Adolfo
GustavoAdolfo.AnguloMendoza@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0002-4997-678X
Université TÉLUQ

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

El objetivo de este estudio es analizar las percepciones de los actores de la ingeniería pedagógica de las organizaciones públicas de Quebec respecto al posible impacto de la transformación en las prácticas de formación del personal. Se entrevistaron 12 profesionales de 10 organizaciones de la administración pública de Quebec. Se realizó un análisis temático de contenido con ayuda de un árbol de códigos. Los resultados muestran que la pandemia catalizó una toma de conciencia sobre el retraso en la educación digital seguida de una adaptación de los métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades inmediatas. La urgencia obligó a las organizaciones a acelerar el proceso de creación de cursos de formación, pasando de las presentaciones presenciales a las grabaciones disponibles de forma asíncrona. Los hallazgos sugieren que esta transformación implicó una evolución de las técnicas y un cambio en la percepción de la formación digital dentro de las organizaciones.

Palabras clave: Ingeniería educativa, diseño instruccional, formación continua, capacitación

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto post-pandémico, los sistemas de formación en las organizaciones se basan principalmente en métodos de formación en línea o híbridos (Iqbal et al., 2021). Los nuevos enfoques tecnopedagógicos favorecen el acceso a una formación que permite a los trabajadores adaptarse a los avances técnicos de su sector de actividad (Angulo & Oroz, 2023, 2024). Por tanto, en un contexto donde la integración de la tecnología digital en los procesos de formación de los trabajadores se presenta como una necesidad, resulta esencial cuestionar las prácticas de ingeniería pedagógica adoptadas por las organizaciones. También es importante examinar las estrategias utilizadas para perpetuar estas buenas prácticas, así como analizar cómo los nuevos enfoques de diseño instruccional y las innovaciones en tecnología educativa son implementados por los equipos tecnopedagógicos en las organizaciones. Estas preguntas guían nuestra reflexión en el marco de esta investigación.

2. MÉTODO

Se realizaron entrevistas a 12 profesionales de 10 organismos de la administración pública de Quebec. Estos profesionales, que incluyen tecnopedagogos, diseñadores pedagógicos y consultores de formación, trabajaban en los equipos de desarrollo de la formación de dichos organismos o en sus departamentos de desarrollo organizativo, desarrollo de competencias gubernamentales y gestión de recursos humanos. Las transcripciones de las entrevistas fueron codificadas utilizando el método de análisis de contenido temático (Bardin, 2013). Esta codificación se llevó a cabo mediante un árbol de códigos, desarrollado inicialmente en base a componentes de ingeniería pedagógica y posteriormente enriquecido con temas emergentes identificados durante el análisis.

3. RESULTADOS

Los resultados del estudio muestran que la pandemia catalizó una toma de conciencia sobre el retraso en la educación digital, a la cual siguió una adaptación de los métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades inmediatas. En palabras de un participante, la urgencia obligó a las organizaciones a 'acelerar el proceso' de creación de cursos de formación, pasando de las presentaciones presenciales a las grabaciones disponibles de forma asíncrona (MO07DR01). Esta transformación sugiere una evolución de las técnicas y un cambio en la percepción de la formación digital dentro de varias organizaciones.

También se observó una rápida adaptación en la forma de impartir la formación. Otro testimonio destaca la creciente importancia del *e-learning*, afirmando que se encuentra 'en un pedestal', haciéndolo 'aún más importante' de lo que era antes (MO09CT01). Esta evolución demuestra claramente que la tecnología se ha convertido en un pilar central de la estrategia de formación, subrayando un cambio hacia enfoques más flexibles.

En respuesta a esta nueva realidad, las instituciones han tenido que adaptar sus métodos y las herramientas utilizadas para la formación. El paso a formatos híbridos y asíncronos, que combinan el trabajo individual con la interacción en línea, es un ejemplo de esta evolución. Un participante describe cómo su organización transformó todo su material didáctico a una 'fórmula híbrida', que incluía 'alternar entre periodos de trabajo individual y trabajo en línea síncrono' (MO02GC01). Esta adaptación fue esencial para responder a la nueva norma del teletrabajo y al aumento de la contratación regional, lo que modificó las estrategias de formación tradicionales. Además, la necesidad de ajustar rápidamente los contenidos docentes a estos nuevos formatos ha llevado a las instituciones a replantearse sus metodologías de formación. La transformación digital ha reforzado la necesidad de un diseño instruccional acorde con un entorno cambiante (MO02GC01).

4. CONCLUSIONES

Aunque la pandemia transformó parcialmente las prácticas educativas en las organizaciones, se requiere una transformación más profunda para seguir el ritmo de los avances tecnológicos. La integración permanente de las nuevas tecnologías, el refuerzo de la colaboración interdepartamental y la creación de una institución de formación centralizada son pasos clave para alcanzar esta visión. Estos cambios

permitirían a la administración pública mejorar sus prácticas educativas y servirían de modelo para otros sectores que deseen afrontar los retos de la transformación digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angulo Mendoza, G. A. et Oroz De Gaetano, V. (2023). Prácticas de ingeniería educativa en los organismos públicos de Quebec en tiempos de postpandemia. En *Actas del Congreso Internacional Edutec 2023.* Panamá, Panamá: Universidad de Panamá. https://r-libre.teluq.ca/3139/

Angulo Mendoza, G. A. et Oroz De Gaetano, V. (2024). Quatre ans après la crise sanitaire, quelles sont les pratiques d'ingénierie pédagogique au sein des organisations publiques québécoises? En Plante, P., Papi, C., Alexandre, M., Stockless, A. et Gravelle, F. (dir.), *Actes du Colloque ROC 2023: La personne en formation au cœur de l'apprentissage avec le numérique* (p. 18-21). Québec, Québec : REFAD, ONE, CIRTA, Université TÉLUQ. https://r-libre.teluq.ca/3202/

Bardin, L. (2013). *L'analyse de contenu.* Presses Universitaires de France.

Iqbal, K. M. J., Khalid, F., & Barykin, S. Y. (2021). Hybrid Workplace: The Future of Work. En B. A. Khan, M. H. S. Kuofie, & S. Suman (Éds.), *Handbook of Research on Future Opportunities for Technology Management Education* (p. 28-48). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8327-2.ch003

Este estudio es realizado gracias a un financiamiento del *Fonds de recherche du Québec (FRQ)*

Tecnología y Educación: los elementos de las Aulas AteCA en la Formación Profesional

Borden-Lanza, Yonathan Humberto
yonathan.borden@urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-0389-6087
Universitat Rovira i Virgili, Tarragona

Lores-Gómez, Beatriz
blores@uji.es
https://orcid.org/0000-0001-8487-5960
Universitat Jaume I, Castellón

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

En el actual contexto educativo las Aulas AtecA (Aulas de Tecnología Aplicada) se presentan como espacios para instituir a los estudiantes de Formación Profesional en las competencias digitales esenciales en un mundo cada vez más digitalizado y sostenible. El objetivo de esta investigación es describir el funcionamiento de las Aulas AtecA, enfocándose en el uso y distribución de los recursos disponibles. Se utilizó un enfoque cualitativo de estudio de caso mediante la observación directa no participante en dos institutos de Barcelona (Cataluña–España). Las variables observadas incluyen diseño de la clase, recursos educativos, interacciones en el aula, tecnología y aprendizaje, inclusión y diversidad, gestión del tiempo, clima de aprendizaje, y capacitación docente. Los resultados muestran que ambos institutos destacan por su alta participación estudiantil y uso efectivo de recursos multimedia en un ambiente altamente motivante, aunque se hace necesaria una mayor capacitación docente y apoyo institucional para seguir promoviendo el empleo de este tipo de aulas.

Palabras clave: Competencia Digital, Aulas AtecA, Formación Profesional, aulas tecnificadas

1. INTRODUCCIÓN

Las Aulas AtecA (Aulas de Tecnología Aplicada) representan un innovador modelo educativo en la Formación Profesional (FP), diseñado para equipar a los estudiantes con competencias digitales esenciales para enfrentar los desafíos de la transformación digital (Gobierno de España, 2021; San Martín & Miranda, 2020). Estas aulas tecnificadas están dotadas de herramientas avanzadas que permiten a los estudiantes experimentar y aprender mediante el uso práctico de tecnologías emergentes según la familia profesional en la que se enmarquen (del Cerro Velázquez & Ramon Cano, 2018). En un

contexto donde la digitalización y la sostenibilidad son pilares fundamentales, formar egresados con habilidades digitales y prácticas se vuelve una necesidad imperiosa (Bieger et al., 2020). En este sentido, las Aulas AtecA buscan precisamente preparar a los estudiantes para integrarse con éxito en un mercado laboral cada vez más competitivo y tecnificado (Gonzalez Calatayud, 2022).

Frente a esta realidad, el objetivo de esta investigación es describir el funcionamiento de las Aulas AtecA enfocándose en el uso y la distribución de los recursos disponibles.

2. MÉTODO

El análisis se ha llevado a cabo mediante un enfoque cualitativo. Se ha realizado un estudio de caso descriptivo mediante la observación directa no participante (Cohen et al., 2018) en dos institutos de Barcelona (Cataluña - España): Instituto Mare de Déu de la Mercè e Instituto Esteves Terrades Illes. La recogida de datos se ha realizado entre abril y mayo de 2024. Las variables observadas son: diseño de la clase, recursos educativos disponibles, interacciones en el aula, tecnología y aprendizaje, inclusión y diversidad, gestión del tiempo, clima de aprendizaje, y acompañamiento y entrenamiento docente.

3. RESULTADOS

3.1. Instituto Mare de Déu de la Mercè

El centro cuenta con aulas AtecA diseñadas con tecnología avanzada, incluyendo impresoras 3D, pantallas verdes, proyectores LED y mobiliario especializado. Estas aulas permiten una amplia gama de actividades gracias a cámaras, trajes con sensores y sensores de movimiento. El espacio está bien distribuido, promoviendo la movilidad y el trabajo colaborativo. Asimismo, la tecnología, central en estas aulas, incluye pantallas digitales, ordenadores potentes, gafas de realidad aumentada y proyectores LED. Los recursos educativos son variados, con materiales digitales y físicos, fomentando la creatividad y el aprendizaje práctico. Las herramientas multimedia se usan para proyectos relacionados con audiovisuales. La inclusión y diversidad cultural se fomentan, permitiendo respuestas en la lengua materna de los estudiantes. Las metodologías de enseñanza incluyen debates, trabajo en grupo y proyectos colaborativos, con una retroalimentación constante y un ambiente positivo. No obstante, se requiere una mayor capacitación específica para los docentes y respaldo institucional para mejorar la utilización de estas aulas.

3.2. Instituto Esteves Terrades Illes

Por su parte, esta aula está equipada con tecnología avanzada como pantallas inteligentes, gafas de realidad virtual y aumentada, y mesas multifuncionales, permitiendo una gran flexibilidad en su disposición. El espacio, aunque justo, puede expandirse utilizando una pared plegable que conecta con la biblioteca. La tecnología presente incluye pantallas digitales y un panel que puede dividir el aula o integrarla con la biblioteca, facilitando la creación de distintos entornos de trabajo. Los materiales educativos disponibles abarcan ordenadores, gafas de realidad aumentada y un museo

virtual, proporcionando diversas herramientas para proyectos educativos. Las herramientas multimedia son comunes para proyectos audiovisuales y de impresión 3D, fomentando la creatividad y la aplicación práctica de conocimientos. Adaptaciones específicas aseguran beneficios para estudiantes de diversas disciplinas. La dinámica de clase incluye un Club de Realidad Aumentada y promueve la autonomía y liderazgo mediante la selección de líderes de proyectos. La participación estudiantil es alta, con un fuerte compromiso y motivación. La integración de la tecnología se enfoca en la inmersión en realidad aumentada y virtual, utilizando plataformas como Unity y Blender. Las estrategias de inclusión, la diversidad cultural y lingüística, y métodos de evaluación activos fomentan un ambiente positivo y colaborativo. Sin embargo, se identifican necesidades de capacitación docente y mayor apoyo institucional para optimizar el uso de estas aulas tecnificadas.

4. CONCLUSIONES

El análisis cualitativo de las Aulas AtecA en los institutos Mare de Déu de la Mercè y Esteves Terrades Illes demuestra que estas aulas tecnificadas comienzan a jugar un papel crucial en la FP. Ambos institutos muestran un alto nivel de integración tecnológica y un ambiente positivo y motivador para los estudiantes. Sin embargo, se observa una necesidad de capacitación en metodologías transversales y un apoyo institucional más robusto para maximizar el potencial de las Aulas AtecA. A pesar de las diferencias en el diseño y uso del espacio, la satisfacción general de los estudiantes es positiva, resaltando la importancia de estos espacios en este nivel educativo. Como áreas de vacancia se sugiere la implementación de un programa de entrenamiento para docentes y una metodología transversal que mejorara aún más la eficiencia y efectividad de las Aulas AtecA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bieger, C., Álvarez de Mon, S., & Lombardía, P. (2020). *El Reto de la Formación Profesional en España*. https://www.descubrelafp.org/que-hacemos/informe/retos-formacion-profesional-empleo-juvenil-espana//files/assets/common/downloads/El%20reto%20de%20la%20FP%20en%20Espa.pdf?uni=c2d13b330607d4812fa0d3c835686492

Cohen, L., Manion, L., and Morrison K. (2018). Research Methods in Education. Routledge.

del Cerro Velazquez, F., & Ramon Cano, F. J. (2018). Vocational Training: Professional requirements and labour occupations of the NCO-11. *RED-REVISTA DE EDUCACION A DISTANCIA*, *58*. https://doi.org/10.6018/red/58/9

Gobierno de España. (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: COMPONENTE 20 Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional*. https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/05052021-Componente20.pdf

Gonzalez Calatayud, V. (2022). Innovation in Vocational Education and Training: The use of Escape Rooms. *INNOEDUCA-INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND EDUCATIONAL INNOVATION*, *8*(1), 111–120. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.12120

San Martín, S., & Miranda, J. (2020). *Aula AtecA. Aulas Tecnológicas: Visión de la Empresa*. https://www.todofp.es/dam/jcr:3a3ba5ac-b727-4ab9-95f5-11e4cb16855a/aulas-tecnologicas-ateca-empresas.pdf

Análisis de apps móviles educativas para la enseñanza de la Educación Musical: un estudio enfocado a las percepciones de los docentes especialista en música

León-Garrido, Antonio
aleon@us.es
https://orcid.org/0000-0002-4850-596X
Universidad de Sevilla

Barroso-Osuna, Julio
jbarroso@us.es
https://orcid.org/0000-0003-0139-9140
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

El crecimiento de las apps móviles aplicadas a la educación es un hecho existente en la sociedad actual. Existen miles de recursos tecnológicos que abordan las diferentes materias existentes, entre ellas la Educación Musical. Por estos motivos, se deben comenzar a evaluar las apps móviles existentes a fin de conocer la calidad de la misma para mejorarlas continuamente. Participaron un total de 60 docentes en la evaluación de 60 apps móviles seleccionadas para dispositivos móviles Android. Estas evaluaciones se realizaron mediante un instrumento específico de evaluación de apps móviles para la Educación Musical. Los resultados muestran que las apps móviles actuales cuentan con fortalezas y debilidades aplicadas a la educación, destacando especialmente los siguientes aspectos: el tiempo de descarga de las apps, el diseño de las pantallas y la variedad de los contenidos, dado que fueron evaluados con altas puntuaciones. Las evaluaciones de las apps móviles sugieren que el mercado actual de apps móviles debe mejorar continuamente para ser integradas en la educación, dado que, hay recursos tecnológicos considerados con buena calidad, mientras que otros carecen de ella.

Palabras clave: apps móviles, evaluación, TIC, Educación Musical

1. INTRODUCCIÓN

Las apps móviles son unas herramientas tecnológicas fundamentales para los contextos educativos, proporcionando acceso a todos los recursos y métodos de enseñanza-aprendizaje de forma innovadora (Quezada-Bolaños y Gallardo-López, 2023). De hecho, existen una amplia gama de apps móviles disponibles para todas las asignaturas que buscan facilitar el aprendizaje, siendo la Educación Musical, unas de las materias en las cuales existen diferentes apps móviles para estudiar los diversos bloques de contenidos que se integran en esta: teoría musical, habilidades auditivas, rítmicas; entre otras (Yu et al, 2022; Domínguez-Lloria et al, 2024).

No obstante, ¿las apps móviles cumples con estándares educativos de calidad para que sean efectivas para el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Cómo perciben los docentes de música estas herramientas para integrarlas en sus clases? Son algunas de las cuestiones que se debe plantear en esta era digital. Por estos motivos, este estudio se centró en analizar apps móviles a fin de conocer la calidad de las apps existentes para el aprendizaje de la Educación Musical.

2. MÉTODO

E seleccionaron a 60 docentes especialistas en música para probar las apps móviles a fin de proporcionar una retroalimentación a través del instrumento de evaluación de apps móviles de Educación Musical de León-Garrido et al. (2024). Además, se seleccionaron 60 apps móviles de forma aleatoria en Google Play (Android), a fin de que cada evaluador emitirá un juicio sobre la evaluación de una app móvil. Sin embargo, todos los evaluadores emitieron el juicio de una app móvil para estudiar el nivel de concordancia de estos sobre un mismo objeto de estudio. La investigación siguió un enfoque metodológico cuantitativo y se fueron almacenando en el programa de SPSS en la versión 29.

3. RESULTADOS

Actualmente, se están probando las apps móviles por el docente especialista en la materia y emitiendo las evaluaciones correspondientes. No obstante, se puede indicar que en la evaluación de las primeras 10 apps se reveló las fortalezas y debilidades comunes observadas entre estas. Algunas de las fortalezas fueron el tiempo de descarga de las apps, el diseño de las pantallas y la variedad de los contenidos. Sin embargo, se detectó que las apps deben mejorar en la personalización del aprendizaje, las retroalimentaciones inmediatas sobre el estudio de un contenido, así como en la incitación al trabajo cooperativo. Estos hallazgos señalan la necesidad de buscar o diseñar apps móviles con una mayor adaptabilidad a los diferentes niveles de habilidades y estilo de aprendizaje, especialmente mejorando la dimensión pedagógica-funcional y la musical, aspectos conclaves en el instrumento utilizado.

4. CONCLUSIONES

La evaluación de las apps móviles que existen en el mercado actual para la Educación Musical reveló que se deben mejorar algunos aspectos de la dimensión pedagógica-funcional y la dimensión musical, al ser las dimensiones estudiadas con menor puntuación frente a la dimensión técnica-estética, que supera las expectativas previstas. La incorporación de las tecnologías interactivas y métodos pedagógicos personalizados ayudarán a que el aprendizaje de la música sea más atractivo y eficiente frente al aprendizaje tradicional (Eusterbrock, 2023), por tanto, se debe revisar la tecnología existente para seguir mejorando los procesos de enseñanza-aprendizaje y de forma continuada (Delgado-Morales y Duarte-Hueros, 2023; Ausín Villaverde et al., 2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausín Villaverde, V., Rodríguez Cano, S., Delgado Benito, V., & Bogdan Toma, R. (2023). Evaluación de una APP de realidad aumentada en niños/as con dislexia: Estudio piloto. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación,* 66, 87–111. https://doi.org/10.12795/pixelbit.95632

Delgado-Morales, C., & Duarte-Hueros, A. (2023). Una Revisión sistemática de instrumentos que evalúan la calidad de aplicaciones móviles de salud. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación,* 67, 35–58. https://doi.org/10.12795/pixelbit.97867

Domínguez-Lloria, S., Oliveira, L. R., Diz-Otero, M., & Pino-Juste, M. (2023). Content evaluation of mobile device applications for teaching music in elementary education. *Multimedia Tools and Applications*, 83(16), 49673–49688. https://doi.org/10.1007/s11042-023-17522-z

Eusterbrock, L. (2023). Mobile safe spaces and preset emotions: Making music with apps as a digital technology of the self. *Popular Music and Society, 46*(1), 50–69. https://doi.org/10.1080/03007766.2022.2155029

León-Garrido, A.; Barroso-Osuna, J.M.; Llorente-Cejudo, M.C. (2024). Diseño y validación de un instrumento de evaluación para apps móviles musicales a través del juicio de expertos. *Aula abierta*, *53*(2), 167-177. https://doi.org/10.17811/rifie.20620

Quezada Bolaños, E. P., & Gallardo-López, L. (2023). TriSigEM: Un modelo semiótico para la evaluación de interfaces gráficas de usuario de apps. *Zincografía*, *7*(14), 5-26. https://doi.org/10.32870/zcr.v7i14.204

Yu, G. Z., Liu, C. C., Piao, M., & Li, D. (2022). Teaching quality evaluation of China's network music education APP. *Applied Economics Letters, 31*(4), 265–269. https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2131708

Intervención Socioeducativa desde un Contexto Multimodal, Formación Docente en Línea y Presencial

Santillán Esparza, Ivonne
sae_ivonne@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0003-4435-074X
Universidad Pedagógica Nacional Unidad 284

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas.

RESUMEN

Actualmente, la formación docente ha experimentado un cambio radical, presentando un perfil de egreso en los planes y programas que demanda tareas de mediación e intervención en el ejercicio cotidiano del docente. Ante estos nuevos requerimientos, surge la intervención socioeducativa como una respuesta fundamental. Por tal motivo, esta investigación tuvo como propósito comprender las percepciones, ideas y creencias de los estudiantes de la Licenciatura en Intervención Educativa sobre su labor en la intervención socioeducativa en dos contextos: presencial y virtual. Se utilizó una metodología cualitativa que permitió captar, a través de entrevistas en profundidad, las voces y percepciones de ocho estudiantes del octavo semestre de LIE. Los hallazgos revelaron una rica diversidad de conceptos, ideas y creencias que los educandos tienen acerca de la intervención socioeducativa desde una perspectiva multimodal. Estos resultados subrayan la importancia de adaptar y enriquecer la formación docente para que los futuros profesionales puedan responder eficazmente a las complejas necesidades de los entornos educativos actuales, garantizando así una intervención socioeducativa efectiva y contextualizada.
Palabras clave: Intervención socioeducativa, formación docente, multimodal.

1. INTRODUCCIÓN

La educación es un componente esencial en el desarrollo integral de una nación, impactando en las esferas política, económica, social y cultural. En este contexto, la intervención socioeducativa se presenta como una herramienta crucial para abordar diversas problemáticas presentes en la sociedad. Como estudiantes de la Licenciatura en Intervención Educativa (LIE), es fundamental que fortalezcan sus competencias para adaptarse a entornos multimodales y enfrentar eficazmente los desafíos socioeducativos, que se configuran en:

> Modalidades cultural, social y educativa; las áreas en que se puede incidir son: el tiempo libre; educación de adultos; educación especializada y la formación sociolaboral. Que incluyen ámbitos como la educación ambiental, para la salud, la paz, de adultos, permanente, compensatoria, para la tercera edad, para los

medios de comunicación y el desarrollo comunitario. (Añaños, García & Moles, 2021, p. 110).

Este enfoque implica promover estrategias innovadoras que les permitan responder de manera efectiva a las necesidades cambiantes de los contextos educativos. Así, "su formación integral se convierte en un elemento central para garantizar una educación de calidad y una contribución significativa al desarrollo socioeconómico del país" (González, Juanas & Magro, 2022, p. 66).

Por lo anterior, existe una necesidad de adaptar estrategias educativas que permitan abordar de manera integral las problemáticas sociales en entornos variados. Lo anterior se deduce por lo vivido durante la pandemia por COVID-19, que destacó la importancia de la intervención socioeducativa en entornos multimodales, pues "al pasar a la educación remota, se tuvieron que encontrar formas creativas de seguir apoyando a los estudiantes en su aprendizaje y desarrollo social" (Covarrubias, 2021, p. 152).

Este enfoque multimodal permitió adaptar estrategias educativas a las necesidades cambiantes, utilizando herramientas y recursos para garantizar una intervención efectiva. Esta experiencia resalta la necesidad de que los profesionales de la intervención socioeducativa estén preparados para trabajar en contextos diversos, utilizando variedad de medios y métodos para promover el éxito educativo y social.

De acuerdo con lo anterior, este artículo, explora las experiencias de los estudiantes de LIE respecto a las percepciones, ideas y conceptos de su práctica en intervención socioeducativa, tanto en ambientes presenciales como virtuales, ya que a este grupo le correspondió trabajar en lo virtual durante la pandemia y en presencial cuando regresamos a las aulas.

Las interrogantes que guían este trabajo son ¿Cuáles son las percepciones que poseen los estudiantes de la LIE acerca de esta tarea desde un enfoque socioeducativo? ¿Qué ideas, conceptos y creencias tienen los estudiantes de la LIE acerca de la intervención socioeducativa? y ¿Cómo llevan a cabo la intervención socioeducativa los estudiantes de la LIE en ambientes multimodales? Estas preguntas buscan entender mejor sus perspectivas y prácticas, con el objetivo de mejorar su preparación y eficacia en el campo de la intervención socioeducativa.

2. MÉTODO

Para efectos de este estudio, se empleó un enfoque cualitativo por medio de técnicas de revisión documental y entrevistas en profundidad para explorar las percepciones de ocho estudiantes del octavo semestre de la Licenciatura en Intervención Educativa sobre la intervención socioeducativa en entornos multimodales. Se resalta que para analizar los datos se utilizó el software Atlas.ti en su versión del 2023, por medio del cual primeramente se comenzó con la importación de las transcripciones de las entrevistas al programa, seguido por identificación de nodos y asignación de códigos. Luego se detectaron patrones y relaciones. Finalmente, herramientas de visualización como redes de código, representaron gráficamente categorías, permitiendo una interpretación profunda y la generación de conclusiones significativas sobre el tema en cuestión.

3. RESULTADOS

Los hallazgos de la investigación revelaron tres categorías significativas. En primer lugar, la adaptabilidad, ya que enfatizaron en la importancia de ajustar las estrategias educativas tanto en el aprendizaje en línea como en lo presencial. En segundo lugar, la integración tecnológica, mostrando interés en su uso para mejorar la experiencia educativa. Y, en tercer lugar, la colaboración y participación, como medio de intervención socioeducativa para fomentar un aprendizaje significativo enriquecedor que garantice la mejora de las diversas situaciones de la sociedad.

4. CONCLUSIONES

La intervención socioeducativa en contextos multimodales es crucial en la actualidad, ya que permite adaptarse a las diversas modalidades de la enseñanza, enriqueciendo la experiencia educativa y promoviendo la participación de los estudiantes, lo que contribuye a un aprendizaje más significativo y efectivo en entornos cambiantes, impulsando así el progreso y el desarrollo social de un país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Añaños, F.T., García, M. & Moles, E. (2021). Intervención socioeducativa en distintos contextos sociales. Procesos metodológicos. *Revista de Paz y Conflictos, 14*(2), pp. 106-130. http://dx.doi.org/10.30827/revpaz.v14i2.22793

Covarrubias, L.Y. (2021). Educación a distancia: transformación de los aprendizajes. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 23*(1), pp. 150-158. https://doi.org/10.36390/telos231.12

González, A.L., Juanas, A. & Magro, M. (2022). Educación inclusiva: un modelo sostenible para la sociedad del Siglo XXI. *Revista Prisma Social,* (37), pp. 58-81. https://revistaprismasocial.es/article/view/4774

Utilización de Inteligencia Artificial en la producción de materiales audiovisuales realizados por estudiantes de licenciatura: Una experiencia educativa

Rosas Mares, Antonio
antoniorosasrom@aragon.unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-7354-9884
FES Aragón, UNAM

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Con el creciente uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito del video, se expanden las posibilidades de exploración en los procesos de postproducción para obtener material ya editado y listo para transmitirse en diversas plataformas. Para ello se buscó, como objetivo, ofrecer competencias digitales en el ámbito de la utilización de IA, al alumnado de sexto semestre de licenciatura en Comunicación de la FES Aragón, debido a que ella incidirá en la obtención de mayor y mejor conocimiento general por parte de los estudiantes en este nivel. Para conseguir lo planteado, se utilizó un método mixto a partir del estudio de caso basado en un par de grupos de estudiantes a quienes al finalizar el semestre lectivo se les realizaron rúbricas en las que se obtuvieron resultados favorables en cuanto a la adquisición de competencias digitales de última generación.

Palabras clave: IA, edición de video, educación mediática, comunicación audiovisual

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el ámbito educativo ha sido espacio de una gran cantidad de cambios. La incursión de las Tecnologías de Información y Comunicación, hace ya algunos años, dieron pie al arribo de un sinfín de herramientas que han permitido el avance en diversos rubros y han coadyuvado para que sea posible la obtención de diversas competencias digitales que permiten incrustarnos en la Sociedad del Conocimiento, en donde es de suma importancia el manejo de las tecnologías para transformarlas en saberes dentro de la educación (Cruz, 2019).

El objetivo primordial de este trabajo parte de mostrar una experiencia educativa que tuvo como fin el ofrecer competencias digitales en el uso de aplicaciones para generar piezas en video con Inteligencia Artificial, misma que emerge como una tecnología que se perfila como revolucionaria en el ámbito educativo (Alejandre et al., 2023) y que, en particular, se utilizó dentro de curso denominado Seminario Taller de Televisión I, mismo que se imparte durante el sexto semestre de la carrera de Comunicación y Periodismo en
la Facultad de Estudios Superiores Aragón, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2. MÉTODO

La utilización de Inteligencia Artificial a partir de los modelos de aprendizaje profundo permite una expansión de posibilidades en la forma de producir contenidos audiovisuales, por ello, en esta experiencia educativa planteamos acercar al alumnado a diversas competencias que le permitieran el uso de aplicaciones de generación de videos con IA (Castrillón et al., 2020), con base en esto, se utilizó un método mixto, el cual presentó variables cuantitativas tales como la cantidad de estudiantes que participaron en la propuesta, el grado de satisfacción en cuanto a sus competencias al iniciar el curso, al terminarlo, y las calificaciones obtenidas en el mismo, entre otras.

Asimismo, consideramos variables de tipo cualitativo como cuál era la motivación de los estudiantes, sus percepciones al utilizar esta tecnología y la capacidad de credibilidad de la misma en el momento de realizar la presentación de elementos audiovisuales como por ejemplo, un noticiero.

En este trabajo se sumaron poco más de 90 alumnos, a quienes se les comparó la capacidad de utilizar aplicaciones de la Web Social antes de cursar la materia, así como al finalizarla y, se trabajó en tres apartados:

Exploración: Qué es lo que aprenderían

Estructuración: Lo que aprenden con base a lo visto en clase y mediante la utilización de diversas aplicaciones.

Transferencia: Aplicabilidad de los contenidos vistos en clase.

3. RESULTADOS

En esta experiencia educativa podemos señalar que los resultados fueron favorables, ya que la utilización de IA en las actividades de la materia mencionada contribuyó a aumentar el interés por los contenidos que se imparten en la misma. Los estudiantes se mostraron con una mayor implicación y participación al utilizar esta tecnología y a su vez, obtuvieron competencias para el manejo de las aplicaciones y el cómo sacarles mejor provecho para obtener buenos resultados en la calidad de sus videos.

Asimismo, tuvieron la oportunidad de aplicar, en términos reales, las particularidades de construcción del lenguaje audiovisual, base del entramado del relato televisivo y del entorno de la imagen para los nuevos medios mediante la implementación de *prompts* para obtener los elementos del relato, los elementos significantes y la sintaxis audiovisual, esto con la finalidad de generar contenido que permitiera, por un lado conocer esta tecnología y, por el otro, implementarla en la transmisión de mensajes a partir de cápsulas informativas, lo cual nos permitió abrir camino en nuevas vías de experimentación en nuestro campo.

4. CONCLUSIONES

En este sentido, podemos dejar para la discusión el que la utilización de esta tecnología es aceptada de buena forma por los estudiantes y, a pesar de que no está abierta en su

total desarrollo en las aplicaciones gratuitas, pero sí estar en un proceso de optimización continuo dentro del proceso maquinal (Byung- Chul, 2022), ofrece una serie de ventajas para entender el proceso de creación de mensajes digitales, competencia necesaria en la actualidad dentro del proceso de formación de comunicólogos, ya que de esta forma no sólo aprenden a utilizar este tipo de tecnología con la cual tendrán una mayor convivencia en el futuro cercano, sino que, también, obtienen la competencia de reconocimiento ante el material realizado con aplicaciones que encontramos en la Red.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amirian, S., Rasheed, K., Taha, T. R. y Arabnia, H. R. (2020). Automatic image and video caption generation with deep learning: A concise review and algorithmic overlap. *IEEE Access, 8*, 18386–218400. https://doi.org/10.1109/access.2020.3042484

Byung- Chul, H. (2018). Hiperculturalidad. Herder.

Cruz, E. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de Seguridad (UNES). Revista Educación, 43 (1). https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120

Castrillón, O.D., Sarache, W. y Ruiz- Herrera, S. (2020). Prediction of academic performance using artificial intelligence techniques. *Formación Universitaria, 13* (1), 93- 102. https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C.P. (2018). Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGrawHill Education.

Zhang, J. (2019). Analysis on the Application of Editing Skills in Film and Television Creation Teaching. *Proceedings of the 3rd International Conference on Culture, Education and Economic Development of Modern Society (ICCESE 2019*). https://doi.org/10.2991/iccese-19.2019.66

La competencia digital docente en el Bachelor de Ciencias de la Educación de la Universitat d'Andorra

Llopis Nebot, María Ángeles
mallopis@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9192-7076
Universitat Jaume I

Larraz Rada, Virginia
vlarraz@uda.ad
https://orcid.org/0000-0002-3983-2117
Universitat d'Andorra

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

El estudio se contextualiza en los estudios de Bachelor en Ciencias de la Educación de la Universidad de Andorra y es el resultado de una estancia postdoctorat de una investigadora de la Universitat Jaume I. El objetivo es identificar las áreas de la competencia digital docente según el marco DigCompEdu, que figuran explícitamente en las guías docentes de los estudios mencionados con el fin de conocer las áreas que más se trabajan y las que menos.

La recogida de información se efectuó a través de la propia web institucional del Bachelor. El vaciado de las guías permitió la identificación de las áreas y subáreas del marco de competencia digital docente DigCompEdu. Para cada una de las áreas se encontró relaciones con los seminarios, siendo el área de contenidos digitales, el área de evaluación y retroalimentación con TIC y el área de desarrollo de la competencia digital del estudiantado las más representadas y el área de evaluación y retroalimentación con TIC, la menos representada.

Palabras clave: Competencia digital docente; formación de maestros; modelo competencial.

1. INTRODUCCIÓN

La Universitat d'Andorra el año 2018 estrena un nuevo modelo educativo (Larraz, et al., 2020) en el que las asignaturas ceden el protagonismo a las competencias. Las unidades de enseñanza pasan a ser módulos que se orientan a la resolución de un reto que plantean una situación interdisciplinaria real, relevante y vinculada con el entorno profesional y que precisan de una solución que ha de proveer el estudiantado, que ha de ser creativa, viable y justificada. Para ello en cada módulo habrá espacio para los seminarios y el trabajo guiado.

El primer plan de estudios en el que se implementa el modelo educativo es el Bachelor en Ciencias de la Educación (formación de maestros/as) con el perfil competencial

siguiente: (1) maestros/as que puedan vehicular en catalán, francés y/o en inglés, (2) maestros/as en la metodología pedagógica promovida por el Plan Estratégico de Renovación y Mejora del Sistema Educativo Andorrà (PERMSEA), (3) maestros/as formados/as en las competencias para una cultura democrática y la defensa de los derechos humanos asociados con el Consejo de Europa y (4) maestros/as formados/as en la innovación y la utilización de las tecnologías en el ámbito pedagógico.

En la línea del último elemento del perfil competencial el objetivo principal de la investigación es identificar las áreas de la competencia digital docente según el Marco Europeo de Competencia Digital de los Educadores o DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017), que figuran explícitamente en las guías docentes de los seminarios del Bachelor de Ciencias de la Educación de la Universitat d'Andorra con el fin de conocer las áreas que más se trabajan y las que menos.

2. MÉTODO

La investigación se realizó durante el curso 2023-2024 en la Universitat d'Andorra, en concreto, se llevó a cabo un análisis de contenido de las guías docentes del Bachelor de Ciencias de la Educación en las cuales se trabaja la competencia digital docente (CDD).

La recogida de información se efectuó a través de la propia web institucional del Bachelor al tratarse de documentos públicos. El vaciado de las guías se recogió en una hoja de registro del programa Excel, diseñada ad hoc, identificando las áreas y subáreas del marco DigCompEdu.

En una primera fase se revisaron los módulos del Bachelor identificando en cuáles se trabajaba la CDD de manera específica y/o transversal. Una vez identificados, se examinaron los seminarios específicos donde se ubicaba la mencionada competencia. La muestra final se concretó en cuatro guías docentes correspondientes a cuatro seminarios: Seminario de tecnologías de la Información y la Comunicación, pertenecientes al módulo 1 (M1) y al 2 (M2), Seminario de didáctica de la expresión artística: música, del módulo 4 (M4), y Seminario de tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) y aprendizaje de las lenguas, del módulo 7 (M7).

3. RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados obtenidos organizados según las áreas del marco DigCompEdu:

En el área 1, de compromiso profesional, únicamente se detecta información explícita en una de las subáreas (práctica reflexiva) en el seminario del M2.

Para el área 2, de contenidos digitales, se trabaja la subárea de selección de contenidos en todos los módulos (M1, M2, M4 y M7), mientras que la creación y modificación de contenidos solo aparece en las guías de los M1 y M4. La subárea de protección, gestión e intercambio de información solo figura en el M1.

En el área 3, de enseñanza-aprendizaje con tecnología, se presencia el aprendizaje autorregulado en los M1, M4 y M7, mientras que en el M2 solo se evidencia la subárea de enseñanza. En ninguna de las guías analizadas se evidencia la subárea de orientación y apoyo al aprendizaje ni la de aprendizaje colaborativo.

El área 4, de evaluación y retroalimentación con TIC no aparece identificada explícitamente en ninguna de las guías analizadas.

El área 5, sobre el empoderamiento del estudiantado a través de la tecnología, solo se identifica en la guía perteneciente al M7 en la subárea de personalización del aprendizaje y del compromiso del estudiantado con su propio aprendizaje. No se identifica en ninguna guía el trabajo con la subárea de accesibilidad e inclusión.

Finalmente, para el área 6, desarrollo de la competencia digital del estudiantado, se encuentra su presencia en todas las guías analizadas, destacando la subárea de creación de contenido (M1, M4 y M7), seguida de información y alfabetización mediática (M1 y M2), Comunicación (M2 y M7), Uso responsable (M2) y Resolución de problemas (M2).

4. CONCLUSIONES

Considerando el contexto específico en el que se ha llevado a cabo la investigación, se concluye que es necesario evidenciar mejor la inclusión de la CDD en las guías docentes de las áreas menos trabajadas, en especial las áreas de compromiso profesional y de evaluación mediante tecnología.

En estudios futuros y con el fin de triangular los resultados obtenidos en este primer análisis, se realizará una siguiente fase con un grupo focal donde el profesorado implicado en las guías docentes revisadas complementará la información inicial ofreciendo una visión más precisa del trabajo de la CDD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Larraz, V., Saz, A. & Azzouz, N. (10-14 de febrero de 2020). *El Modelo Educativo de la Universidad de Andorra: un modelo basado en competencias* [Comunicación]. 12º Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2020", La Habana, Cuba.

Redecker, C. & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu.* Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/178382

Significación del aprendizaje y aula invertida en estudiantes de nivel superior

González Fernández, María Obdulia
ogonzalez@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0001-5890-7666
Universidad de Guadalajara

Márquez Gómez Blanca Fabiola
fmarquez@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0002-8073-6565
Universidad de Guadalajara

Huerta Gaytán, Pablo
phuerta@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0001-5128-5198
Universidad de Guadalajara

Gómez Rodríguez, Horacio
horacio.gomez@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0003-0300-1749
Universidad de Guadalajara

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Este trabajo presenta un estudio descriptivo de la aplicación del modelo de aula invertida en la educación superior para medir la significación del aprendizaje, como instrumento se aplicó una encuesta validada por expertos. Participaron 149 estudiantes de nivel superior de cinco programas educativos, en la experiencia se involucraron cuatro docentes.

Las respuestas del instrumento permitieron medir el grado de motivación, comprensión, participación en la vida real y funcionalidad de las estrategias de aprendizaje significativo, así como el desarrollo de competencias. Los resultados demuestran una percepción positiva de la aplicación de la experiencia y aumento de los niveles de aprendizaje respecto al modelo tradicional.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, aula invertida, experiencias

1. INTRODUCCIÓN

Los profesores implementan estrategias y aplican teorías para tratar de llegar al aprendizaje significativo de sus estudiantes; buscan motivarlos para que tengan mejor conocimiento y comprensión de su formación académica, mayor participación relacionada con la vida real de su entorno social inmediato y funcionalidad al construir juicios de valor personales que les ayuden a tomar decisiones.

Al respecto, algunos autores precisan que muchas teorías alusivas se emplean para llevarlos a "una explicación más detallada de su constructo esencial, primero desde su significado original y después desde una perspectiva cognitiva más reciente" (Rodríguez, 2011).

El aprendizaje en estudiantes universitarios se torna significativo, cuando responde a la concepción cognitiva, según la cual, tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno, tratando de dar sentido al mundo que perciben (Santos, 2022).

Gavira y col. (2019) citado por (Llanes, 2022) plantea que el aula invertida es:

> "El modelo que invierte los roles de los involucrados directos en el proceso enseñanza-aprendizaje, se abandona la clase impartida por el profesor, substituyéndose por tutoriales multimedia que puedan ser atendidos por el aprendiz fuera del aula, y la denominada tarea, se transforma en actividades prácticas dentro del aula, a fin de ejercitar contenidos mediante el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas y la realización de proyectos" (p. 4).

2. MÉTODO

Para el cometido de este trabajo, se optó por un estudio de corte transversal descriptivo, a partir de la aplicación de un cuestionario tipo Likert a estudiantes de nivel superior de cuatro cursos en cinco programas educativos: Ingeniería en computación, Licenciaturas en Administración, Negocios Internacionales, Contaduría y Medicina) con una población total de 176 estudiantes, de los cuales la muestra fue de 149 correspondientes al 84.6% de esa población.

Tabla 1. Descripción de contexto y muestra de aplicación de la experiencia

Programa Educativo	Asignatura	Número de alumnos	Muestra
Ing. en Computación	Estructura de datos	37	31
Administración	Expresión oral y escrita	34	31
Negocios internacionales		40	30
Contaduría	Teorías y principios financieros	40	36
Médico Cirujano y Partero	Comunicación, tecnologías para la comunicación	25	21
Totales		**176**	**149**

Fuente: *Elaboración propia*

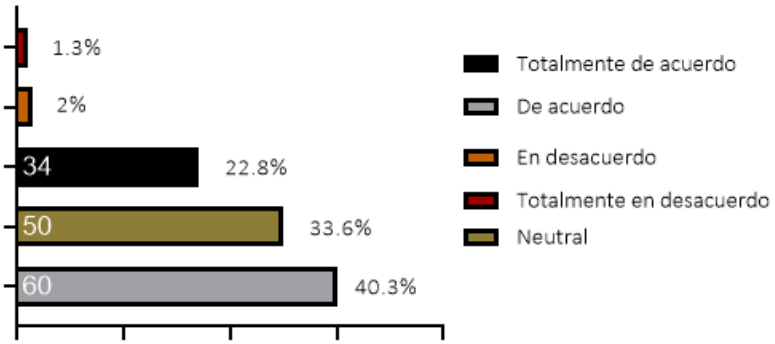
La experiencia se desarrolló en dos grandes momentos: Antes de clase, consulta de videos, resolución de una prueba de conocimientos sobre el video; un segundo momento durante la clase para aplicar ejercicios prácticos, referidos a los conceptos y temas observados en los videos. La experiencia se generó en un lapso de por lo menos una unidad de aprendizaje, previa coordinación de los cuatro docentes involucrados.

Para el diseño del instrumento, se utilizaron los principios de significatividad establecidos por Carranza y Caldera (2017): motivación, comprensión, funcionalidad, participación y relación con la vida real. Se redactaron 16 reactivos con una escala de niveles. Antes de su aplicación, 10 expertos validaron los ítems, lo que resultó en la actualización de cinco de ellos en aspectos de redacción y contenido.

3. RESULTADOS

Los estudiantes encuestados fueron: De Administración 31, el 20.8%; Contaduría Pública 36, 24.2%; Médico Cirujano y Partero 21, 14.1%; Negocios Internacionales 30, 20.1%; y de Ingeniería en Computación 31, 20.8%. De los 149, 72 mujeres, 48.3% y 75 hombres, 50.3 por ciento.

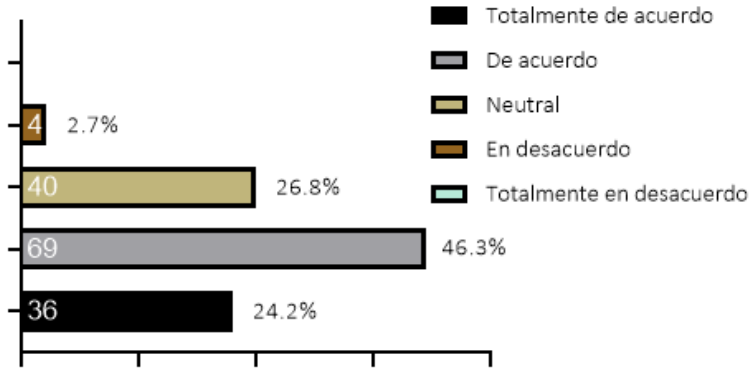
Figura # 1 Estrategia de utilizar videos seguidos de actividades.



Fuente: *Elaboración propia.*

Utilizar videos seguidos de actividades en clase, el 63.1% están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que aumentó su motivación; el 33.6% expresa neutralidad y menor medida en desacuerdo.

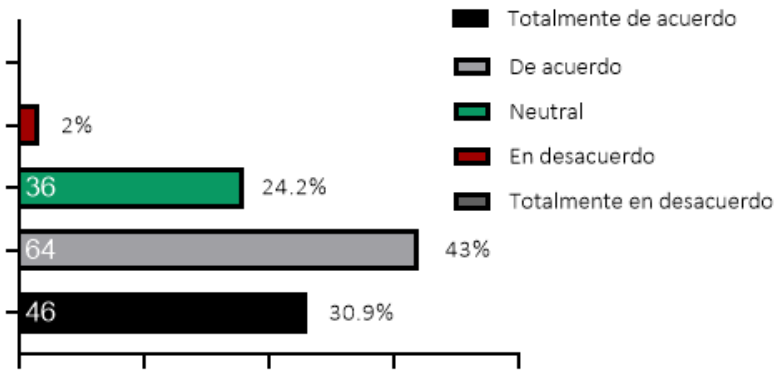
Figura # 2 Involucramiento activo en el proceso de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Los resultados respecto al involuctamiento del estudiante al usar la estrategia propuesta por el profesor, el 70.5% indica sentirse activamente involucrado; un 26.8% neutral y 2.7% externa desacuerdo.

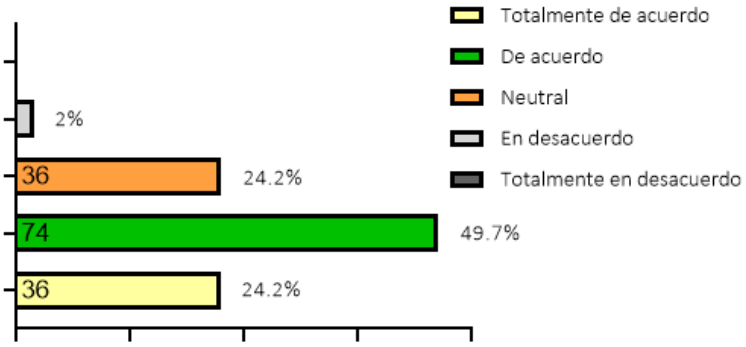
Figura # 3 Efectividad de temas tratados en videos.



Fuente: *Elaboración propia*

De la efectividad del uso de videos, la interacción, y actividades para comprender los contenidos temáticos, los datos revelan que el 73.9% considera que es una estrategia efectiva; un 24.2% neutral, y 2% en desacuerdo.

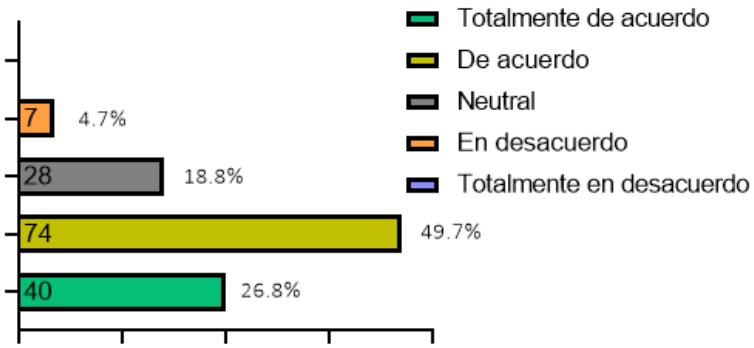
Figura #4 Relacionar conocimiento para generar aprendizajes



Fuente: *Elaboración propia*

El 78% opinan totalmente de acuerdo y de acuerdo que los aprendizajes se relacionan con su formación profesional; otro 24.2% neutral; y 2% en desacuerdo.

Figura #5 Eficacia de una estrategia educativa



Fuente: *Elaboración propia*

La mayoría de los encuestados (49.7%) están de acuerdo en que la estrategia fue eficaz; un 24.2% totalmente de acuerdo. Un 24.2% neutral, mientras que 1.3% en desacuerdo.

4. CONCLUSIONES

De acuerdo con la estrategia aplicada por los docentes involucrados, se descubrió que el aula invertida, mediante el uso de videos, aumentó la motivación en los estudiantes de nivel superior para lograr aprendizajes significativos. Esta metodología ayuda a los alumnos a captar, analizar y comprender la información proporcionada en los videos, utilizando tecnología adecuada.

La incorporación de tecnología es esencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y es indispensable implementar estrategias como el aula invertida o nuevos modelos pedagógicos para alcanzar objetivos educativos. Esta experiencia se llevó a cabo en una unidad de aprendizaje acordada por los docentes en una de sus materias, aplicada a cinco diferentes programas educativos. Como resultado, la mayoría de los alumnos que respondieron la encuesta pudieron alcanzar aprendizajes significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carranza Alcántar, M. del R., & Caldera Montes, J. F. (2018). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, 16(1). https://doi.org/10.15366/reice2018.16.1.005

Llanes, A. C. (2022). Análisis sistemático entre el rendimiento académico y uso de aula invertida. *Revista Ibérica de Sistemas en Tecnologías de Informacao. N. E51*, 4.

Rodríguez, M. (23 de marzo de 2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrònica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa,V. 3, n. 1.*, 29-50.

Santos, A. A. (23 de marzo de 2022). Investigación: Teoría Cognitiva, el Constructivismo y el Aprendizaje Significativo. *Trabajo académico*. Universidad Salazar-Virtual, Chiapas, México.

Tecnologías educativas y metodologías de enseñanza a través de ERIC en el periodo 2009-2023

Melero-Fuentes, David
david.melero@ucv.es
https://orcid.org/0000-0002-4610-3000
INformation & Education REsearch Group (INERE). Facultad de Psicología. Universidad Católica de Valencia.

Aguilar-Moya, Remedios
remedios.aguilar@ucv.es
https://orcid.org/0000-0002-6035-3460
Interdisciplinary Group on Active Learning and Assessment (IGALA). Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación. Universidad Católica de Valencia.

Diamanti, Roberta
diamanti.roberta@ucv.es
https://orcid.org/0009-0005-8182-8188
Interdisciplinary Group on Active Learning and Assessment (IGALA). Facultad de Psicología. Universidad Católica de Valencia.

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

Resulta incuestionable investigar y seleccionar las metodologías más efectivas con el uso de TIC para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y garantizar la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios en los estudiantes. Para conocer los frentes de investigación, este estudio tiene el propósito de analizar la investigación sobre tecnologías educativas y metodologías de enseñanza. Para ello, se utilizó una muestra de artículos de la base de datos ERIC de los últimos 15 años (2009-2023). El análisis se llevó a cabo por etapas educativas. Se detecto un interés similar en las tres etapas educativas por explorar las actitudes de los estudiantes y de los profesores y, la efectividad de las prácticas en el aula. Por otro lado, existen notables diferencias en el estudio del diseño instruccional entre educación superior y las otras etapas educativas (secundaria y elemental), y se destaca un interés emergente por simulación computarizada en educación superior.

Palabras clave: metodologías de enseñanza, tecnologías educativas, análisis temático.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación docente se entiende como un conjunto de iniciativas orientadas a desarrollar proyectos que promuevan la mejora continua del contenido educativo, el

proceso de enseñanza-aprendizaje, los sistemas de evaluación y la introducción de nuevas prácticas pedagógicas. Esta incluye la revisión de las prácticas pedagógicas tradicionales, la incorporación de enfoques innovadores, la tutorización efectiva del alumnado y la integración de herramientas digitales avanzadas (Feixas y Zellweger, 2020), que facilitan una educación más dinámica y relevante (De Miguel, 2006; Fortea, 2019; Tourón y Martín, 2019).

Con el propósito de disponer un mapa sobre la situación de la investigación sobre métodos docentes y tecnologías educativas, y los diferentes grados de interés, el presente trabajo tiene el objeto de caracterizar los temas de investigación sobre tecnologías educativas y metodologías de enseñanza en función de la etapa educativa (*Elementary*, *Secondary* y *Post-Secondary*) en los últimos 15 años**.**

2. MÉTODO

Se realizó una búsqueda en la base de datos ERIC (eric.ed.gov) en febrero de 2024. La estrategia de búsqueda seleccionó artículos sobre metodologías docentes (n=44) del tesauro de ERIC (como '*Web based instruction*', '*Cooperative Learning*', y '*Lecture method*'), tecnologías educativas (como, '*Educational technology*' y '*Technology uses in education*') y etapas educativas (*Elementary Education*, EE, n=943; *Secondary Education*, SE, n= 1024; *Post-Secondary Education*, PSE, n=1495), publicados en el periodo 2009-2023 (15 años).

Se llevó a cabo un análisis informétrico por etapas educativas, con al menos 100 artículos: (a) en descriptores en las principales ramas de conocimiento del tesauro de ERIC (n=11), (b) en métodos de enseñanza y; (c) en descriptores del tesauro.

3. RESULTADOS

Los descriptores más frecuentes en la indización de las investigaciones sobre tecnologías educativas y metodologías de enseñanza en las tres etapas educativas son *Educational process: Classroom perspectives*, *Educational process: Societal perspectives* y *Information/Communications systems*, respectivamente (Tabla 1). El resto de ramas de conocimiento no ocupan la misma posición en las tres etapas educativas. La mayor diferencia de posición se observa en *Individual development and Characteristics* que dispone cifras similares en descriptores, pero que en EE y SE ocupa la 7ª posición y en PSE la 10ª posición.

Tabla 1

Número de descriptores por áreas de conocimiento y etapas educativas

Rama de conocimiento*	EE	SE	PSE
Educational process: Classroom perspectives	2325	2562	4920
Educational process: Societal perspectives	1292	1462	2674
Information/Communications systems	747	811	1975
Educational process: School perspectives	660	774	1321
Science and Technology	670	772	562
Learning and Perception	413	463	690

Communications media	299	284	513
Individual development and Characteristics	368	327	334
Curriculum organization	175	212	545
Social processes and Structures	217	186	470
Subjects of instruction	147	152	298

*Orden: de mayor a menor según suma de descriptores en las tres etapas educativas.

Las metodologías de enseñanza más investigadas en todas las etapas educativas son *Web Based Instruction*, *Blended Learning*, y *Cooperative Learning*, con variaciones en la densidad de estudio por nivel. Por ejemplo, *Web Based Instruction* es más prevalente en PSE (30.1%) comparado con SE (11.23%) y EE (10.6%). *Blended Learning* y *Cooperative Learning* también muestran variaciones significativas en la frecuencia de estudio entre las etapas educativas (Tabla 2).

Tabla 2

Porcentaje de artículos por etapa educativa y metodología de enseñanza

Metodología de enseñanza	EE	SE	PSE
Web Based Instruction	10.60%	11.23%	30.10%
Blended Learning	13.15%	17.58%	24.35%
Cooperative Learning	22.59%	22.07%	17.86%
Active Learning	*	*	10.30%
Multimedia Instruction	*	*	9.23%
Lecture Method	*	*	9.16%
Total artículos (n)	943	1024	1495

*menos de 99 articulos.

Los descriptores altamente frecuentes en todas las etapas educativas son *Student Attitude*s (PSE 24.88%; SE 21.78%; EE 16.97%); *Instructional Effectiveness* (PSE 23.41%; SE 18.26%; EE 18.24); *Technology Integration* (PSE 14.38%; SE 11.72%; EE 11.98); *Program Effectiveness* (PSE 10.64%; SE 13.57%; EE 11.66); *Teacher Attitudes* (PSE 8.56%; SE 11.04%; EE 10.82); y *Handheld Devices* (PSE 6.82%; SE 9.86%; EE 14.53).

4. CONCLUSIONES

Este estudio ha observado una mayor concentración de artículos en PSE (n=1495), que representa casi el 50% de investigaciones. Aunque las diferencias entre ramas de conocimiento no son marcadas entre los niveles educativos, el área de *Curriculum Organization* muestra un interés creciente conforme se asciende a la etapa educativa superior, mientras que el área de *Individual Development and Characteristics* genera mayor interés en la educación elemental y secundaria que en la superior.

En cuanto a las metodologías de enseñanza, todas se investigan principalmente en el PSE, con diferencias de al menos un 50% en comparación con ES o EE. La excepción es *Cooperative Learning*, que mantiene un nivel de investigación relativamente uniforme a través de todas las etapas educativas.

Se detecta un interés similar en los tres etapas educativas por explorar las actitudes de los estudiantes y de los profesores (*Student Attitudes and Teacher Attitudes*) y la efectividad de las prácticas en el aula. Sin embargo, existen notables diferencias en el estudio del diseño instruccional entre PSE y las otras etapas educativas, y se destaca un interés emergente por TICs y simulación computarizada (*Computer Simulation, n=107*) en la PSE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Miguel Diaz, F. M. (Coord.) (2006). *Metodologías de enseñanzas y aprendizaje para el desarrollo de competencias: Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Alianza.

Feixas, M. y Zellweger, F. (2020). Teaching awards with impact: Beyond the recognition of excellence. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, *18*(1), 193-209. https://doi.org/10.4995/redu.2020.13249

Fortea Bagán, M. Á. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias*. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. http://dx.doi.org/10.6035/MDU1

Tourón, J., y Martín, D. (2019). *Aprender y enseñar en la universidad hoy. Guía práctica para profesores*. Universidad Internacional de La Rioja.

Tecnologías de la información en aulas hospitalarias: aproximación a través de Web of Science Core Collection

Aguilar-Moya, Remedios
remedios.aguilar@ucv.es
https://orcid.org/0000-0002-6035-3460
Interdisciplinary Group on Active Learning and Assessment (IGALA). Facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación. Universidad Católica de Valencia

Melero-Fuentes, David
david.melero@ucv.es
https://orcid.org/0000-0002-4610-3000
INformation & Education REsearch Group (INERE). Facultad de Psicología. Universidad Católica de Valencia

Martínez-Córdoba, Celia
celia.martinez-cordoba@uv.es
https://orcid.org/0009-0008-7753-9094
Grupo de investigación UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria, Universitat de València. Unidad Asociada a INAECU. Instituto Interuniversitario de Investigación Avanzada sobre Evaluación de la Ciencia y la Universidad. UC3M-UAM

Valderrama-Zurián, Juan Carlos
juan-valderrama@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-5787-6853
Grupo de investigación UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria, Universitat de València. Unidad Asociada a INAECU. Instituto Interuniversitario de Investigación Avanzada sobre Evaluación de la Ciencia y la Universidad. UC3M-UAM.

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

Resulta incuestionable investigar sobre el uso de las TIC más efectivas para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con alumnos hospitalizados que presentan necesidades específicas. Para conocer los frentes de investigación en este grupo vulnerable, este estudio tiene el propósito de analizar la investigación sobre tecnologías de la información en aulas hospitalarias. Para ello, se utilizó una muestra de artículos de Web of Science Core Collection. El objeto de estudio de los trabajos analiza diversas variables, como: aprendizaje, herramientas TIC, metodología/didáctica en AH, inclusión y diversidad. Los resultados apuntan a que debe prevalecer la metodología adaptada al alumnado y, las TIC deben acompañar como herramienta, así como, la necesidad de identificar las variables del contexto, la formación y asesoramiento, los principios metodológicos y las herramientas TIC, para llevar a cabo adecuadas propuestas de integración curricular de las TIC en AH.

Palabras clave: aulas hospitalarias, tecnologías de la información, revisión de las investigaciones.

1. INTRODUCCIÓN

La literatura científica evidencia que los niños y adolescentes hospitalizados están expuestos a múltiples problemas que afectan en su aprendizaje (Filce y LaVergne, 2015). En esta dirección, es fundamental la labor de la Pedagogía Hospitalaria ejercida a través de las aulas hospitalarias (AH) como espacios de apoyo académico, personal y emocional de niños y adolescentes escolarizados (Peña, et al, 2022).

Tampoco podemos dejar de lado que, la integración de las tecnología de la información (TIC) en las aulas a dando lugar espacios de atención educativa virtuales (Ocampo y Lizasoain, 2019), así como metodologías adaptadas a las necesidades del alumnado hospitalizado (Morales, 2019).

Por ello, con el propósito de disponer de una radiografía sobre la situación de la investigación sobre TIC y AH, el presente trabajo tiene el objeto de revisar la literatura científica sobre TIC en estos entornos educativos.

2. MÉTODO

Una búsqueda en la base de datos Web of Science Core Collection (clarivate.com) fue realizada en febrero de 2024. La ecuación contempló los últimos 30 años (1994-2023). Se buscó en el campo topic a través de una ecuación con, entre otros, los siguientes términos: “hospital classroom*”, "hospital pedago*", (hospitalized near/5 children near/5 education) y se filtró por artículos de revista. En total, se obtuvieron 583 registros. Posteriormente dos pedagogas (RAM y CMC) realizaron una revisión para determinar si los elementos recuperados eran trabajos que estaban relacionados con AH y TIC. Se descartaron 567. De los 16 registros seleccionados, se descartaron seis trabajos por no ser empíricos, uno por no encontrar el artículo y otro por ser una revisión documental de programas sobre TIC en AH. Finalmente fueron seleccionados ocho registros para el análisis (Tabla 1).

Tabla 1

Artículos seleccionados para el estudio

1. Cabrera, M. J. F., & Romero, C. S. (2020). Análisis de las ventajas sociales y educativas de las TIC para el niño enfermo. *Revista de Educación Inclusiva*, 59-75.
2. González González, C. S., Violant Holz, V., Infante Moro, A., Cáceres García, L., & Guzmán Franco, M. D. (2021). Robótica educativa en contextos inclusivos: el caso de las aulas hospitalarias. *Educación XX1: revista de la Facultad de Educación*.
3. Lima, A. M. L., & Lugli, R. S. G. (2020). Os tempos da ação docente na classe hospitalar. *Educação UFSM*, *45*.
4. Mateus, J. C. C., Sotelo, J. M., & Fernández, A. (2023). TIC para la diversidad: Análisis de dos experiencias de educación inclusiva y hospitalaria en el Perú. *Revista de Educación Inclusiva*, *16*(1), 8-23.
5. Palomares Ruíz, A., & Sánchez Navalón, B. Percepciones del profesorado y de los padres del paciente sobre la pedagogía hospitalaria. Rev Ped Bordon 68 (4): 137-53.
6. Searle, N. S., Askins, M., & Bleyer, W. A. (2003). Homebound schooling is the least favorable option for continued education of adolescent cancer patients: A preliminary report. *Medical and Pediatric Oncology: The Official Journal of SIOP*, *40*(6), 380-384.

7. Serrano Sánchez, J. L., & Prendes Espinosa, M. (2015). Integración de TIC en aulas hospitalarias como recursos para la mejora de los procesos educativos.
8. Serrano Sánchez, J. L., & Prendes Espinosa, M. P. (2014). TIC para la mejora educativa en aulas hospitalarias. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación., 45, 23-36.*

Se ha llevado a cabo un análisis de contenido bibliográfico y temático proporcionado por las investigaciones.

3. RESULTADOS

Las muestras utilizadas en los estudios están formadas por maestros/profesorado (M/P) (A1, A4, A5, A7, A8), alumnado (A1, A2, A6, A7) y/o familia (A4, A5, A7).

Los principales resultados de los trabajos se dirigen a dos frentes (alumnado y profesorado).

Para el alumnado las TIC (a) facilitan y/o mejoran la inclusión gracias a la conexión y comunicación social y con el aula, así como el fomento de las habilidades sociales (A1, A5, A6, A7); (b) mejoran el bienestar (A1, A5) y las emociones (A2, A4); y (c) contribuyen a la motivación del alumnado (A4, A7) y se integran mejor en contexto de diversidad del alumnado (A4, A5, A7). Solo un estudio ha analizado el grado de aprendizaje con TIC (A2).

Para el profesorado, en clave de recursos, dos estudios evalúan la herramienta ALTER (A7, A8) y destacan su eficacia en la adquisición de nuevos conocimientos y recursos TIC; en esta línea, varios estudios coinciden en las TIC como facilitadora de recursos para el maestro (A4, A5, A6, A7, A8).

4. CONCLUSIONES

La escuela es el principal entorno social y educativo de la infancia y la adolescencia. En este sentido, las TIC se presentan como herramientas valiosas que pueden mitigar la desconexión social y educativa de los alumnos que estudian en AH.

Este estudio ha observado principalmente el interés de los trabajos analizados en explorar variables de experiencia y bienestar del alumnado en relación con las TIC en AH, así como del profesorado.

Se hace evidente la necesidad de aumentar el número de estudios (replicados) sobre uso de TIC en AH, así como el número de muestras y el uso de diseños cuantitativos para que futuros estudios de revisión puedan plantear conclusiones con una base de pruebas más sólida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Filce, H. G., & LaVergne, L. (2015). Absenteeism, educational plans, and anxiety among children with incontinence and their parents. *Journal of School Health*, 85(4), 241-250.

Morales, L.O. (2019). La pedagogía hospitalaria, un reto gigante para la virtualidad. *Revista Reflexiones y Saberes*, 10, 17-24

Ocampo, A. G., y Lizasoain, O. R. (2019). Pedagogia hospitalaria: trayectorias de desarrollo intelectual, conquistas profesionales y desafios de futuro. *Revista Intersaberes*, 13(29), 415-423.

Peña Hita, M., Pegalajar Palomino, M. D. C., Fernández, C., & ª Villa, M. (2022). *La educación desde las aulas hospitalarias*. *Educar*, *58*(2), 517-531.

Relación entre la satisfacción con aspectos de la metodología docente empleada a través del enfoque de *flipped classroom* y el *engagement* entre alumnado de posgrado

Carpio, María de la Villa
mvcarpio@ujaen.es
http://orcid.org/0000-0003-1638-6959
Universidad de Jaén

Linares, Rocío
rlinares@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-9031-2176
Universidad de Jaén

Moyano, Nieves
mnmoyano@ujaen.es
http://orcid.org/0000-0002-5416-9464
Universidad de Jaén

Lendínez, Cristina
clendine@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0001-5326-0517
Universidad de Jaén

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Introducción. Estudios anteriores sobre la metodología *flipped classroom* indican la necesidad de profundizar en los factores que se relacionan con la obtención de beneficios en su aplicación. El objetivo del estudio fue doble: (1) evaluar la relación entre variables sociodemográficas (sexo y trabajar vs. no trabajar) en el *engagement* y (2) examinar la relación entre la satisfacción con diversos aspectos de la metodología y su *engagement*. **Metodología**. Se analizaron datos, a través de encuesta online, de 284 estudiantes (41,4% hombres y 58,2% mujeres) del Máster de Profesorado la Universidad de Jaén. El 36,8% indicó simultanear sus estudios con un trabajo. **Resultados**. No se encontraron diferencias significativas según sexo en el nivel de *engagement*, pero sí entre el alumnado que trabaja y quienes no trabajan. De modo interesante, el alumnado que informó estar trabajando, indicó mayores niveles de implicación con los estudios y de energía dedicada a los mismos. Por otro lado, se encontró que el alumnado que estaba más satisfecho con el temario, contenidos, materiales, labor del docente o los recursos empleados en la asignatura (plataforma), informaron de mayores niveles de *engagement*. **Discusión**. Estos hallazgos resultan clave para considerar una adecuada aplicación de la metodología *flipped classroom* en el aula.

Palabras clave: *flipped classroom*, *engagement*, sexo, trabajo, satisfacción metodología.

1. INTRODUCCIÓN

Recientemente las nuevas tecnologías y la innovación docente han dado paso al uso de metodologías más activas y dinámicas como la metodología *flipped classroom*. Sin embargo, en ocasiones existe un vacío en cuanto a las evidencias científicas que avalan la utilidad y beneficios de la aplicación de *flipped classroom*. Es por ello que, estudios anteriores sobre la metodología *flipped classroom* indican la necesidad de profundizar en los factores que se relacionan con la obtención de beneficios en su aplicación.

Por un lado, se ha demostrado que ciertas variables sociodemográficas tales como el sexo podrían tener un efecto diferenciador sobre la satisfacción en la metodología *flipped classroom*. Concretamente, parece que las mujeres suelen beneficiarse en mayor medida de este tipo de metodologías (Chiquito et al., 2019). Otra variable relacionada, sobre la que existe poca investigación, es la inversión de tiempo que el alumnado debe hacer, pudiendo por tanto ser de relevancia considerar si el alumnado (especialmente en niveles de Posgrado) debe simultanear su rol de estudiante con una labor o trabajo, siendo quizás menor el tiempo del que dispone para la preparación de las clases.

Por otro lado, en relación a la posible satisfacción del alumnado sobre la metodología *flipped classroom*, Förster et al. (2022), llevó a cabo un estudio en el que, de forma más exhaustiva, evaluó aspectos relacionados con la aplicación de la metodología *flipped classroom* tales como si (a) el uso de la metodología fue útil para su aprendizaje, (b) los motivaron a aprender más, (c) les permitieron aprender a su propio ritmo y (d) los prepararon para las actividades en clase, entre otros aspectos. En este sentido, resultaría de utilidad evaluar la satisfacción que el alumnado tiene sobre ciertos aspectos específicos de la propia metodología.

Considerando lo anterior, el objetivo del presente estudio fue doble: (1) evaluar la relación entre variables sociodemográficas (sexo y trabajar vs. no trabajar) en el *engagement* y (2) examinar la relación entre la satisfacción con diversos aspectos de la metodología y su *engagement*.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Se analizaron datos de 284 estudiantes (41,4% hombres y 58,2% mujeres) de la asignatura Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad integrada en el Máster de Profesorado en el curso 23-24 de la Universidad de Jaén. El 36,8% indicó simultanear sus estudios con un trabajo.

2.1. Instrumentos

En este estudio se utilizaron preguntas de corte sociodemográfico (sexo, edad, rama de estudio, así como si actualmente se encontraba trabajando (Sí/No).

Se realizaron las siguientes preguntas: (a) La extensión del temario es adecuada, (b) Los contenidos son fáciles de entender, (c) El material empleado en clase facilita la comprensión del contenido, (d) El docente transmite adecuadamente la información, (e) La plataforma le ha resultado útil y (f) Le ha parecido sencillo incorporar a su rutina la visualización de los videos antes de cada sesión. Todas las preguntas eran contestadas en una escala tipo Likert de 10 puntos (de 1= “Totalmente en desacuerdo” a 10= “Totalmente de acuerdo”).

Escala de *Engagement* Laboral de Utrecht (UWES; Schaufeli et al., 2006). Se utilizó la versión corta en español de 9 ítems de la UWES (Serrano et al., 2019). Es una escala que analiza el *engagement*, si bien se adaptó como en estudios anteriores en el ámbito educativo para referirse no al trabajo, sino a los estudios. Consta de 3 dimensiones: vigor ("Me siento fuerte y vigoroso/a cuando voy a las clases), dedicación ("Cuando me levanto por la mañana me apetece ir a clase o estudiar"), y absorción ("Estoy inmerso/a en mis estudios"), con ítems siguiendo una escala tipo Likert de 7 puntos (de 1="nunca" a 7="siempre"). Cuanto mayor sea la puntuación, mayor será el grado de *engagement*. Los valores de fiabilidad alfa de Cronbach son adecuados de modo similar a estudios anteriores.

2.1. Procedimiento

Todas las medidas autoinformadas se basaron en una encuesta online. El link fue facilitado a los estudiantes durante la sesión de clase, si bien se informó de la voluntariedad de participar en el estudio. Al hacer clic en el enlace, a los participantes se les permitió primero acceder a la información del estudio y al consentimiento informado, para lo que debían indicar "sí" antes de ser dirigido a todos los cuestionarios. No se requirió ningún código o sistema de identificación para los participantes ya que los cuestionarios debían completarse una vez, lo que favoreció su anonimato. Los datos fueron tratados de forma confidencial, solo para los fines de la presente investigación. La investigación fue aprobada por el Comité Ético de la Universidad de Jaén.

3. RESULTADOS

En primer lugar, para examinar si existían diferencias significativas en el *engagement* entre mujeres y hombres, y considerando si simultaneaban un trabajo con su labor como estudiantes, se llevaron a cabo comparaciones t-student. En relación al sexo, no se encontraron diferencias significativas en el nivel de *engagement*, pero sí entre el alumnado que trabaja y quienes no trabajan. De modo interesante, el alumnado que informó estar trabajando, indicó mayores niveles de implicación con los estudios (dedicación) y de energía (vigor) dedicada a los mismos, aunque no existieron diferencias significativas en la dimensión de absorción, tal como se muestra en la Tabla 1.

Por otro lado, las correlaciones de Pearson, mostraron que el alumnado que estaba más satisfecho con el temario, contenidos, materiales, labor del docente o los recursos empleados en la asignatura (plataforma), informaba de mayores niveles de *engagement*, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1

Comparaciones de medias en engagement entre el alumnado que trabaja y no trabaja.

	Alumnado que trabaja	**Alumnado que no trabaja**	***t***
	M (DT)	***M (DT)***	
Vigor	11,11 (3,80)	10,12 (4,12)	-2,02*
Dedicación	14,53 (2,88)	13,62 (3,73)	-2,15*
Absorción	11,60 (3,10)	11,79 (3,50)	0,45

** p < .05.*

Tabla 2

Correlaciones de Pearson entre las variables evaluadas y engagement.

	Extensión temario	Contenido	Materiales	Docente	Plataforma	Videos
Vigor	0,32***	0,33***	0,24***	0,24***	0,19***	0,23***
Dedicación	0,33***	0,33***	0,32***	0,29***	0,22***	0,16**
Absorción	0,29***	0,29***	0,25***	0,21***	0,13*	0,16**

**** p < .001; ** p < .01; * p < .05.*

4. CONCLUSIONES

La mera aplicación de metodologías innovadoras en el aula por sí sola no promueve que el proceso de aprendizaje se vea beneficiado, siendo por tanto necesario más evidencias, dentro de marcos teóricos sólidos, que promuevan adquirir un conocimiento más exhaustivo sobre los factores que facilitan la efectividad de esta metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que este estudio intenta realizar una aproximación a algunas de estas variables tanto sociodemográficas como otras vinculadas de forma más directa con la percepción y satisfacción de aspectos concretos de la metodología empleada (contenidos, materiales, plataforma, docente, entre otros).

Nuestros hallazgos sugieren que el alumnado que simultanea su rol como estudiante con un trabajo presentan mayores niveles de vigor o energía y de dedicación, indicando así su mayor compromiso y vocación al mismo al intentar ser eficientes y productivos con su tiempo disponible pese a la inversión de tiempo que esta metodología requiere de forma previa a las sesiones en el aula. Por otro lado, estar satisfechos con aspectos concretos de la metodología, especialmente con el contenido, materiales o el/la docente, tiene una estrecha relación con el *engagement*, así como el uso de la plataforma o los vídeos, si bien estas relaciones, aunque significativas no son tan fuertes como las anteriores.

En el ámbito educativo, será por tanto necesario ir más allá de una mera aplicación de las metodologías, en el que se realice una exhaustiva evaluación de otros aspectos concretos que envuelven a la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chiquito, M., Castedo, R., Santos, A. P., López, L. M., & Alarcón, C. (2020). Flipped classroom in engineering: The influence of gender. *Computer Applications in Engineering Education, 28*(1), 80-89. https://doi: 10.1002/cae.22176

Förster, M., Maur, A., Weiser, C., & Winkel, K. (2022). Pre-class video watching fosters achievement and knowledge retention in a flipped classroom. *Computers & Education*, *179*, 104399. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104399

Schaufeli, W., Bakker, A., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a short questionnaire. A cross-national study. *Education and Psychological Measurement*, *66*(4), 701-716. https://doi: 10.1177/0013164405282471

Serrano, C., Andreu, Y., Murgui, S., & Martínez, P. (2019). Psychometric properties of Spanish version student Utrecht Work Engagement Scale (UWES–S–9) in high-school students. *The Spanish Journal of Psychology*, *22*, E21. https://doi.org/10.1017/sjp.2019.25

Empoderamiento en el liderazgo de servicio. Estrategias para la formación.

García-Guiu López, Carlos
carlosgguiu@unizar.es
https://orcid.org/0000-0002-4143-6973
Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar (Zaragoza)

Vadillo Bengoa, Nerea
nvadillo@unizar.es
Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar (Zaragoza)

Lozano Dicha, Narciso
nlozano@unizar.es
Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar (Zaragoza)

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

RESUMEN

El liderazgo de servicio constituye uno de los modelos de especial interés para ser desarrollado en el ámbito de las instituciones y administración del estado. La comunicación estudia diferentes estrategias y procedimientos para favorecer el empoderamiento del seguidor que desarrolla el líder de servicio en el contexto de los centros docentes militares.

La metodología fue de tipo cualitativo con realización de cuestionarios de preguntas abiertas y entrevistas semiestructurada a una muestra de 14 profesores de enseñanza superior de la Academia General Militar de Zaragoza.

Como resultados se destaca la importancia de fomentar la iniciativa y la confianza de los alumnos para actuar y tomar decisiones tanto en las prácticas diarias como en los ejercicios de instrucción y adiestramiento. Entre los procedimientos para mejorar la enseñanza destacan las estrategias basadas en la asunción de responsabilidades por parte del alumno, en el ejemplo delos profesores y la formación a través de las clases teóricas y prácticas que se imparten en la academia.

El liderazgo de servicio, en concreto el desarrollo del empoderamiento, aporta un modelo de referencia con interesantes aplicaciones para ser empelado las organizaciones, en la formación y en especial en los centros docentes militares.

Palabras clave: Liderazgo de servicio, Empoderamiento, Defensa, Seguridad

1. INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes de la Psicología social el ejercicio de un correcto liderazgo al servicio de la sociedad ha despertado el interés en las sociedades democráticas, especialmente en el ámbito de las administraciones e instituciones públicas.

Los trabajos iniciales sobre liderazgo de servicio (Greenleaf, 1970) constituyen un modelo de especial valor en las organizaciones de Seguridad y Defensa debido a su convergencia con las misiones en beneficio de la comunidad y la exigencia de una deontología profesional basada en un permanente compromiso con la nación y los ciudadanos que representan.

La presente comunicación estudia las estrategias de formación en liderazgo en el ámbito de la formación en los centros docentes militares bajo la perspectiva del modelo de liderazgo de servicio desde la concepción de Liden et al. (2008). En concreto el presente trabajo estudia la competencia relacionada con el empoderamiento, entendido como el fomento de la autonomía y autodeterminación de los seguidores para definir sus metas, lograr sus tareas, y resolver problemas relacionados con el trabajo (Edú-Valsania et al., 2022). Dicho desarrollo de la competencia de los alumnos fue identificando a través de la realización de cuestionarios y entrevistas con los profesores sobre los procedimientos y estrategias para formar a los alumnos militares durante el curso escolar.

2. MÉTODO

La muestra fueron 14 profesores, capitanes y comandantes, de la Academia General Militar de Zaragoza de 2º y 3º de enseñanza militar de oficiales durante el curso escolar 2023-2024, de los cuales un 85 % de hombres y 15 % de mujeres. El tiempo medio de pertenencia al ejército era de 16,8 años de servicio, una experiencia como profesor de 51 meses y en el caso de los capitanes 6,5 meses como tutores y jefes de sección de clase.

Los participantes contestaron un cuestionario de tres respuestas abiertas sobre cómo identificar las competencias de empoderamiento, cómo mejorar las estrategias de formación y relatando incidentes críticos con la competencia analizada. El cuestionario se administró a través de la plataforma Qualtrix tras una explicación de la investigación y metodología, de manera confidencial, voluntaria y anónima, y se complementó con la realización de entrevistas semiestructuradas a cuatro de los profesores con mayor experiencia en docencia.

3. RESULTADOS

En referencia con los procedimientos para identificar el empoderamiento de los líderes de servicio los profesores pusieron de relieve los indicadores basados en la iniciativa y confianza de los alumnos para actuar y tomar decisiones. Las situaciones en las que se plantea dicha actividad son el ejercicio como jefe de clases, las prácticas de mando en los servicios de orden y la dirección de ejercicios de instrucción y adiestramiento en los temas tácticos.

En cuanto a los procedimientos para una mejora de la enseñanza del empoderamiento de sus seguidores que deben poseer los alumnos, las respuestas destacaron las estrategias que se basan en la asunción de responsabilidades por parte del alumno,

mediante el ejemplo que reciben de los profesores e instructores de otros cursos y con la formación de las clases teóricas y prácticas que se imparten en la academia. Se considera que tanto la evaluación de los profesores como los juicios críticos son estrategias idóneas para favorecer el empoderamiento del alumno.

4. CONCLUSIONES

El modelo de liderazgo de servicio aporta desde un punto de vista teórico una potente concepción que se ajusta a los fundamentos y deontología que se requiere para el ejercicio el mando en las organizaciones de defensa y seguridad. El estudio de los procedimientos y estrategias educativas para desarrollar las competencias como líderes de servicio, especialmente a través del empoderamiento del subordinado junto con el resto de las competencias que plantea el modelo, constituye una línea de investigación de gran interés para fomentar estrategias concretas de formación en los centros docentes militares.

.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Edú-Valsania, S., Laguía, A. y Moriano, J.A. (2023). Validation and adaptation of the multidimensional servant leadership scale in Spanish population. *Current Psychol, 42*, 13050–13060.

Greenleaf, R. K. (1970). *The servant as leader*. Greenleaf Publishing Center.

Liden, R. C., Wayne, S. J., Zhao, H. y Henderson, D. (2008). Servant leadership: Development of a multidimensional measure and multi-level assessment. *The Leadership Quarterly, 19*(2), 161–177. https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2008.01.006

Uso de las TIC´s para el favorecer el reconocimiento socioemocional en alumnos de escuelas multigrado

Delgadillo Sánchez, Arantza Jocelyn
ary.jocelyn.2004@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-9853-6408
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Trujillo Murillo, Laura Alejandra
laatmu5@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2878-5116
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Castañeda Negrete, Luis Alonso
lacn0821@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7417-0200
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

El trabajar con niños pequeños es un tema muy complejo, ya que son personas en constante cambio que día a día están descubriéndose, para facilitar esto es importante que los alumnos desde pequeños sepan reconocer sus emociones para con ello enfrentarlas de mejor manera; por ello es de vital importancia que el docente de educación básica sepa brindar herramientas para identificar y abordar las emociones, siendo una necesidad primordial encontrar medios llamativos y motivadores para lograrlo, esto es más sencillo a través de videos cortometrajes y material digital que suele ser de mucho interés para los alumnos.

En el contexto rural de las escuelas multigrado, la atención que se le brinda al desarrollo socioemocional es mucho menor en comparación con otros espacios sociales y académicos, ya que se le da menos importancia de la que debería; si a ello sumamos el uso de las TICs, este se facilita más entre los niños con mayor estrato económico, quienes son los que se muestran más interesados en su uso y logran mantener la atención, aparte de ser animados para su disfrute.

Palabras clave: Escuela Normal Rural, Multigrado, TIC´s, Reconocimiento Socioemocional

1. INTRODUCCIÓN

En la Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos" actualmente se está trabajando con el Plan de Estudios 2022 para el que es necesario que los docentes en formación de 4to semestre realicen sus prácticas en escuelas multigrado; para el presente

documento, se trabajó en una escuela de organización bidocente, siendo esta una institución en la que solo hay dos maestros que atienden a los 6 grados.

Las escuelas multigrado es donde el profesor enseña dos o más grados simultáneamente en una misma aula de clase, tienen como característica que se encuentran en las zonas rurales de toda América Latina (Vargas, 2010, pág. 102), en los espacios más marginados o alejados de las urbes; las escuelas multigrado se encuentran en contextos poco favorecidos, con recursos reducidos, funcionando para la gente que no tiene muchos recursos y que se encuentra en un contexto rural.

Como dice Weissberg (2015) citado en Ferreira, Reis-Jorge, Olcina Sempere & (Ferreira , Reis-Jorge, Olcina Sempere, & Fernandes, 2023) La promoción de las habilidades socioemocionales y académicas debe centrarse en el alumno y puede enseñarse, desarrollarse y aplicarse en diferentes contextos de la vida cotidiana de los alumnos. En los contextos rurales no se le a la importancia que el reconocimiento de las emociones tiene, por eso es importante que en las escuelas se enseñe y se proporcionen herramientas para el reconocimiento de las emociones.

2. MÉTODO

Durante la segunda jornada de prácticas del 4to semestre, en una escuela bidocente, con alumnos de 1ro, 2do y 3ro de primaria, se llevaron a cabo actividades en las que se les mostró a los alumnos diferentes cortometrajes y presentaciones sobre el reconocimiento de las emociones y lo socioemocional; los alumnos con lo aprendido en los cortometrajes y presentaciones realizaban actividades en las que evidencien su aprendizaje de las emociones, así como otras en las que manifiesten su experiencia sobre ellas.

3. RESULTADOS

Para los alumnos fue algo diferente e innovador el ver cortometrajes ya que era algo que no habían visto derivado del espacio en que se desenvuelven y su nivel escolar, 21 de los alumnos (90% del grupo) se mostraban interesados y atentos sobre el tema, haciendo que pasaran no sólo un rato agradable; pese al alto porcentaje de logro en este sentido, no todos comprendían las emociones que se mostraban, situación donde se necesitaba de la orientación de la profesora a cargo, no obstante, más de un 60% (14 alumnos) concluyeron su trabajo de manera exitosa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Si bien el hacer que los alumnos reconozcan las emociones no es un trabajo sencillo, el resultado parece ser mayormente positivo al enfrentarlos a este tipo de material audiovisual, ya que están interesados, presentando así actitudes positivas cuando ocurren situaciones que involucran sus emociones posteriormente, poniendo en práctica lo aprendido, contribuyendo esto a su mejor desarrollo emocional y a la postre, académico. Esto además, ha dado como resultado en los estudiantes una revalorización y en muchos casos primer acercamiento con las TICs y diversos materiales audiovisuales, logrando que usen las herramientas en su vida diaria con mucha más frecuencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEGESUM. (2022). Acercamiento a las Practicas Educativas y Comunitarias. México: SEP.
docente, i. y. (junio de 2024). idDOCENTE. Obtenido de https://iddocente.com/importancia-ensenanza-ingles-educacion-primaria/

Freire-Contreras, P. A. (2021). PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN AULA MULTIGRADO: PRINCIPALES DESAFÍOS SOCIOEDUCATIVOS EN CHILE. Experiencias de escuelas multigrado a nivel internacional.

Ferreira, M., Reis-Jorge, J., Olcina Sempere, G., & Fernandes, R. (2023). El aprendizaje socioemocional en la Educación Primaria: una investigación sobre las concepciones y las prácticas de los maestros en el aula. Revista Colombiana de Educación, 37-60.

Iberoamericana, U. (2021). Secuencias didácticas multigrado para docentes en escuelas primarias. México: Dirección General de Educación Indígena, Intercultural y Bilingüe

Vargas, T. (2010). Escuelas Multigrados: ¿Cómo funcionan? En T. Vargas. Santo Domingo: Editora de Colores.

Acercamiento al idioma inglés mediante el uso de herramientas tecnológicas en escuelas multigrado

Montañez Chihuahua, Heidy
heidymontanez63@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-7663-7774
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Ovalle Morquecho, Rosalío
rosalio.ovalle@matiasramos.edu.mx
https://orcid.org/0000-0003-2045-1784
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Esquivel Elías, Angélica Soledad
angel158545@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9895-5029
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Rodríguez Chávez, Cándida Marcela
candymarceroch@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3213-1537
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Ante la situación de inseguridad que atraviesa México y en particular Zacatecas, ha aparecido un fenómeno de migración en el que más familias se trasladan al país vecino del norte a pedir asilo para salvaguardar su integridad, situación que afecta severamente a la sociedad y a miles de niños de comunidades rurales; aunado a ello la evolución de la educación guía a los jóvenes hacia una sociedad del conocimiento que exige una globalización en que es necesario conocer medios de comunicación universales. Por lo anterior, se considera que la educación en México debe sumar el aprendizaje del idioma inglés para una mejor adaptación desde edad temprana, contribuyendo así a enfrentar mejor estos fenómenos, ofreciendo más y mejores medios para sobrevivirlos.

Fomentar el aprendizaje del inglés apoyado en las TICs logra que lo alumnos rurales al mudarse de país o ingresar a otros espacios de formación, tengan un conocimiento previo del idioma desde su comunidad y de esta manera la cultura mexicana impacte en países vecinos, permitiendo a la par tanto el desarrollo intelectual de los estudiantes como la conservación de su cultura, dentro y fuera del territorio nacional.

Palabras clave: inglés, TIC´s, Escuela Normal Rural, multigrado, aprendizaje inicial

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos” de la Licenciatura en Educación Primaria, tienen el conocimiento necesario sobre el Plan de Estudios 2022, que les permite el que actualmente realicen prácticas profesionales en comunidades rurales en las que hay pocos maestros, en el caso del presente trabajo, una institución con cuatro profesores, dos de ellos brindando atención a grupos multigrado; con un proceso de observación y charlas con los alumnos previos, fue posible identificar la situación en que se encuentran, una de ellas la migración de compañeros y familiares, y con ello la necesidad de la intervención del idioma inglés en las clases.

La enseñanza del inglés en la educación primaria es crucial por dos razones fundamentales:

- El inglés es el idioma más utilizado en el ámbito académico y profesional a nivel mundial; dominarlo desde una edad temprana proporciona a los niños una ventaja significativa en sus estudios futuros y carreras.

- Aprender inglés en la infancia no solo se trata de adquirir habilidades lingüísticas, sino también de fomentar la comprensión intercultural y la apertura hacia otras culturas. (idDOCENTE, 2024)

Por todo lo anterior dicho, es que es cada vez más necesario acercar a los niños y niñas a la lengua inglesa, y es necesario hacerlo por los medios más eficaces posible; en este sentido, la tecnología no solo hace el proceso de aprendizaje del inglés más accesible y conveniente para los niños, sino que también lo hace más atractivo y efectivo al adaptarse mejor a sus estilos de aprendizaje y necesidades individuales.

2. MÉTODO

Para el presente estudio se trabajó con alumnos de 1° y 2° de Educación Primaria en su modalidad de Multigrado en un contexto rural, implementado para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés diversas presentaciones y demás material audiovisual con vocabulario introductorio al idioma, dando énfasis en contenidos como: El abecedario, Números, Colores, Días de la semana, Meses del año, y palabras necesarias para establecer un diálogo adecuado a su edad.

Se recuperaron evidencias de las actividades y se evaluó el avance y dominio que presentaron los estudiantes, una vez terminadas estas acciones.

3. RESULTADOS

Cuando se realizaron las distintas actividades fue posible identificar que los alumnos se interesan por aprender algo nuevo, lo que les entusiasma y despierta curiosidad, así mismo, el hacer uso de tecnologías como un proyector y laptop, les llama más la atención, ya que en el contexto en el que se desenvuelven no es común que los maestros titulares hagan uso de estos medios; gracias a lo aplicado, se pudo deducir que si las clases continúan con regularidad, al momento de egresar de la primaria los alumnos ya tendrán un grado de inglés considerable y estarán listos para enfrentar alguna situación relacionada al idioma.

4. CONCLUSIONES

Tratar el tema del idioma inglés puede llegar a ser algo complicado, ya que no es nada fácil iniciar con el proceso de aprendizaje sin ser tampoco nativo del idioma, pero al

tratarse de niños pequeños abiertos a conocer cosas nuevas, resulta más fácil por la capacidad de comprensión y la gran apertura que tienen de absorber conocimientos nuevos; al desarrollarse las sesiones con apoyo de TICs, es un ambiente innovador para los niños, que despierta su interés y los motiva hacia alcanzar resultados positivos en poco tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaya, L. R. (2023). La Nueva Escuela Mexicana (NEM):. Orientaciones para padres y comunidad en general.

Castro-Miranda, L. A. (2021). Revista de Investigación y Pedagogía del Arte. El diagnóstico pedagógico como herramienta fundamental del docente de Educación Musical, 10.

Ciudadana, C. A. (2002). Seguimiento y evaluación. PRINCIPIOS BÁSICOS.

DEGESUM. (2022). Acercamiento a las Practicas Educativas y Comunitarias. México: SEP.
docente, i. y. (junio de 2024). idDOCENTE. Obtenido de https://iddocente.com/importancia-ensenanza-ingles-educacion-primaria/

Freire-Contreras, P. A. (2021). PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN AULA MULTIGRADO: PRINCIPALES DESAFÍOS SOCIOEDUCATIVOS EN CHILE. Experiencias de escuelas multigrado a nivel internacional.

Iberoamericana, U. (2021). Secuencias didácticas multigrado para docentes en escuelas primarias. México: Dirección General de Educación Indígena, Intercultural y Bilingüe.

idDOCENTE. (15 de mayo de 2024). Innovación y desarrollo docente. Recuperado el 23 de junio de 2024, de https://iddocente.com/importancia-ensenanza-ingles-educacion-primaria/

SEP. (2022). PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA 2022. MÉXICO: SEP.

Validación de la Formación en Matemáticas Funcionales en el CAM Laboral Pedro Jesús Groening Martínez (Tamaulipas, México). Un enfoque de la Universidad de Sevilla.

Torres Moreno, José Adrián
a2183080068@alumnos.uat.edu.mx
https://orcid.org/0009-0001-1266-4598
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Reséndiz Balderas, Evelia
erbalderas@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-6250-8534
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Leal Ríos, Fernando
fleal@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0000-0003-1748-8674
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Román Graván, Pedro
proman@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1646-9247
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Este estudio se centra en la integración de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación especial en Tamaulipas, México. Se investiga cómo la adaptación de materiales didácticos, apoyados por Inteligencia Artificial (IA), puede facilitar la inclusión y mejorar el aprendizaje de estudiantes con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), con un enfoque particular en las matemáticas funcionales.

Se adoptó un enfoque cuantitativo y cualitativo para evaluar la eficacia de los materiales didácticos innovadores en el aula. Se diseñaron y validaron dos cuestionarios específicos tanto a docentes como a estudiantes del Centro de Atención Múltiple (CAM) Pedro Jesús Groening Martínez. Los instrumentos se centraron en la satisfacción y la percepción del impacto de estos recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados obtenidos del análisis de los instrumentos de recogida de información muestra que estos son herramientas fiables y válidas para evaluar tanto la satisfacción de los docentes como la de los estudiantes BAP.

Palabras clave: Educación inclusiva, Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), inteligencia artificial, matemáticas funcionales.

1. INTRODUCCIÓN

En México, la educación es de suma importancia, y mencionar este tema puede ser complejo y multifacético ya que ha experimentado diversas transformaciones a lo largo de su historia.

Una de las entidades federativas de México es el Estado de Tamaulipas, cuenta con una extensión de 80.249 kilómetros cuadrados, representa el 4.09% de la superficie del país. Su capital es Ciudad Victoria.

Las escuelas de nivel Especial/CAM son Centros de Atención Múltiple en donde se proporciona atención escolarizada integral a niños, niñas y jóvenes con discapacidad, discapacidad múltiple o trastornos graves del desarrollo, condiciones que dificultan su ingreso en escuelas regulares:

Esta investigación se centra en la capital de Tamaulipas, Ciudad Victoria, en donde existe el CAM Laboral Pedro Jesús Groening Martínez, perteneciente a la Zona Escolar No. 5 de Educación Especial.

Actualmente cuenta con 48 estudiantes con BAP, oscilando desde los 16 y hasta los 64 años.

En el CAM, el plan de estudios ofertado se enfoca en los campos formativos para los estudiantes en las siguientes materias: Lenguajes, Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades, De lo humano y lo Comunitario, y Pensamiento Matemático (Matemáticas Funcionales, objeto de este trabajo).

Por otro lado, utilizamos las TAC que son un conjunto diverso de herramientas y enfoques que se utilizan para facilitar y mejorar los procesos de aprendizaje y adquisición de conocimiento, usando para ello las tecnologías educativas (Cabero, 2015).

Tomando como base lo anterior, en este trabajo se crearon videos con la ayuda de la IA, como material de apoyo de los docentes en sus talleres.

2. MÉTODO

Desde la Maestría en Gestión e Intervención Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (México), se ha realizado un estudio para conocer la satisfacción de los docentes que imparten los talleres del CAM sobre la aplicación de material didáctico creado con IA para los estudiantes BAP dentro del Plan de Estudios adaptado a las TAC-DUA con orientación a las matemáticas funcionales.

Para ello, se han diseñado y producido una serie de materiales audiovisuales utilizando aplicaciones basadas en IA. Posteriormente, se han diseñado, producido y evaluado dos instrumentos de recogida de información con la finalidad de evaluar dicha formación y los materiales audiovisuales.

Las aplicaciones IA que fueron utilizadas para el proceso de creación de dichos materiales fueron las siguientes: Leonardo AI, D-ID, y CapCut.

Para la validación de ambos cuestionarios (a docentes del CAM y estudiantes BAP), se consideró elegir a jóvenes estudiantes que estuvieran relacionados con la educación (futuros docentes del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla).

El primero de los cuestionarios (para los docentes) contiene un total de 16 preguntas abiertas, y pretende medir las percepciones de estos en cuanto a su satisfacción con la utilización de los materiales videográficos producidos con IA en un taller de formación con estudiantes BAP.

El segundo cuestionario, el diseñado para que los estudiantes BAP den su valoración sobre los talleres recibidos, y en donde se ha utilizado el material videográfico producido con IA, tiene 9 preguntas abiertas.

a. Cuestionario para Docentes: https://forms.gle/YzAM8D6wCsrrDVY7A
b. Cuestionario para Estudiantes: https://forms.gle/6ckiWv5DcDDTVhjY7

El método de muestreo empleado en este estudio es el muestreo por conveniencia, también conocido como muestreo no probabilístico de conveniencia (Cohen et al., 2018).

De una población de 65 estudiantes de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla, se obtuvieron 32 respuestas en el cuestionario para docentes. Y en el segundo cuestionario, el dirigido a estudiantes, se obtuvieron 36 respuestas de los estudiantes.

3. RESULTADOS

En relación con la validación del instrumento de recogida de información destinado a docentes, las puntuaciones referentes a las opciones: 4 = AP=Algo Positivo / Algo Oportuno; 5 = P=Positivo / Oportuno; y 6 = MO= Muy Positivo / Muy Oportuno, han arrojado un promedio de 95,3% de las valoraciones.

En relación con la validación del instrumento de recogida de información destinado a estudiantes, las puntuaciones referentes a las opciones: 4 = AP=Algo Positivo / Algo Oportuno; 5 = P=Positivo / Oportuno; y 6 = MO= Muy Positivo / Muy Oportuno, han arrojado un promedio de 90,2% de las valoraciones.

4. CONCLUSIONES

En el análisis realizado sobre los dos instrumentos de cuestionarios evaluados y validados, se han obtenido conclusiones significativas que reflejan la eficacia y precisión de estos dos instrumentos de recogida de información: cuestionario a docentes y a estudiantes.

Los resultados indicaron que ambos cuestionarios presentan una alta fiabilidad, superiores a 90% de aceptación por parte de los alumnos, lo que sugiere que los ítems de cada instrumento son consistentes y miden de manera coherente lo pretendido por estos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación, 1*, 19–27. https://doi.org/10.51302/tce.2015.27
Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. Routledge.

Análisis de marcos de referencia de prácticas educativas abiertas en la educación superior

Peguera-Carré, Maria Carme
mariacarme.peguera@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-4599-7049
Universitat de Lleida

Orellana Hernández, Martha Lucía
morellana@unab.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-1468-7857
Universidad Autónoma de Bucaramanga

Villagrá Sobrino, Sara L.
sarena@uva.es
https://orcid.org/0000-0003-2516-0492
Universidad de Valladolid

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Las Prácticas Educativas Abiertas (PEA) son fundamentales para el avance de la universidad digital, ampliando el acceso, el empoderamiento, la participación educativa y la colaboración, promoviendo una ciudadanía digital inclusiva y crítica. En este estudio, enmarcado en el proyecto "Competencia Digital Crítica: hacia la agencia para el aprendizaje a través de PEA" (CoDiCri), se parte de una revisión sistemática de la literatura realizada en el proyecto, siguiendo las directrices PRISMA con el objetivo de analizar los marcos de referencia de PEA en educación superior identificados. Se analizan 23 marcos de referencia relevantes, de los que se describen sus objetivos, estructuras y aplicaciones prácticas. En esta comunicación se presentan, a modo de ejemplo, la descripción de tres de estos marcos destacados por su importancia en la literatura de los últimos años. Esta revisión y análisis proporciona una base para las acciones del proyecto CoDiCri, que explorará la consideración de estos marcos para el diseño de PEA orientadas al fomento de la competencia digital crítica y la agencia de los estudiantes universitarios en el aprendizaje.

Palabras clave: prácticas educativas abiertas, educación superior, revisión de la literatura, marcos de referencia.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del movimiento de educación abierta, las prácticas educativas abiertas (PEA) son esenciales para impulsar la universidad digital (European Commission. Joint Research Centre, 2022). Estas “respetan y empoderan al alumnado como coproductor en su aprendizaje permanente" (Ehlers, 2011, p. 4) y amplían el acceso y la participación en la educación. Asimismo, la educación abierta se relaciona con la justicia social para una ciudadanía digital inclusiva y crítica (Bali et al., 2020).

Dada su relevancia en el contexto universitario actual, este trabajo analiza los marcos de referencia existentes de PEA derivados de su identificación en una revisión sistemática de literatura, como parte del proyecto de investigación "Competencia Digital Crítica: hacia la agencia para el aprendizaje a través de PEA" (CoDiCri).

2. MÉTODO

El objetivo específico de este estudio es analizar los marcos de referencia de PEA existentes en la literatura científica. La identificación de estos se ha hecho a partir de una revisión sistemática de la literatura sobre las PEA utilizando las orientaciones PRISMA. Se partió de estudios publicados a partir de 2008, cuando se publica la Declaración de Ciudad del Cabo para la Educación Abierta, y se centró en aquellos referidos al contexto de la educación superior. El objeto de esta comunicación no es la revisión, sino el análisis de los marcos de referencia; los detalles de la revisión sistemática son objeto de otra publicación en proceso.

A partir de la revisión sistemática de PEA que identificó 109 documentos relevantes, se pusieron de relieve 29 con algún tipo de marco. De estos artículos se extraen los datos, se registra nombre del marco y referencia, se analizan objetivo, estructura o dimensiones, aplicación práctica (si existe), estudio empírico (si emana de una), y se añade representación gráfica (si existe).

Tras un análisis detallado, se eliminan consensuadamente aquellos que no suponen un aporte de un marco o que no incorporan elementos relevantes, quedando así 23 marcos. Por cada uno se ha realizado una ficha para incluir esta tarea en el informe del proyecto (publicado en abierto y enlazado a la web de CoDiCri).

3. RESULTADOS

A modo de ejemplo, presentamos 3 de los marcos identificados y seleccionados en la revisión (Tabla 1), escogidos por su relevancia en la literatura reciente.

Tabla 1

Ejemplo de resultados del análisis de 3 marcos de referencia de PEA

Referencia	Nombre	Objetivo	Estructura
(Inamorato dos Santos, et al., 2016)	OpenEdu Framework	Definir la educación abierta para la enseñanza superior que ayuda a percibirla de manera holística y a pensar en cómo enfocarla en su estrategia.	4 dimensiones transversales (liderazgo, calidad, estrategia y tecnología) y 6 dimensiones básicas (acceso, contenidos, pedagogía, reconocimiento, colaboración e investigación).
(Nascimbeni y Burgos, 2016)	Open Educators Factory Framework	Facilitar la comprensión de las dimensiones interrelacionadas de los educadores que adoptan PEA.	4 áreas que pueden ser mejoradas por enfoques abiertos (Diseño, Contenido, Enseñanza y Evaluación) y califica la capacidad de los educadores que adopten

			enfoques abiertos en tres niveles.
(Paskevicius, 2017)	Aspectos de PEA dentro del modelo de alineación constructiva	Situar ejemplos de PEA dentro de un modelo pedagógicamente sólido para el diseño de la práctica docente.	3 enfoques: Exploración de recursos abiertos (exploración, revisión y curación de recursos), Apertura por diseño (recursos concebidos para ser compartidos más ampliamente) y Publicación abierta en línea (recursos presentados en la web para que otros los descubran).

4. CONCLUSIONES

Este análisis de marcos de referencia explorar cómo promover PEA que desarrollen la agencia para el aprendizaje a través del énfasis en la competencia digital crítica. Para ello, en el proyecto se revisará la utilidad de los marcos de PEA identificados para acompañar la práctica de los educadores y su desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2022-136291OA-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y "FEDER Una manera de hacer Europa".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bali, M., Cronin, C., & Jhangiani, R. S. (2020). Framing Open Educational Practices from a Social Justice Perspective. *Journal of Interactive Media in Education, 2020*(1), 10. https://doi.org/10.5334/jime.565

Ehlers, U.-D. (2011). Extending the territory: From open educational resources to open educational practices. Journal of Open, Flexible and Distance Learning, 15(2), 1–10. https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.726960668596898

European Commission. Joint Research Centre. (2022). *Competencias digitales del profesorado universitario en España: Un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu*. Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/448078

Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., & Castaño Muñoz, J. (2016). *EUR 27938 - Opening up Education – Support framework for higher education institutions.* European Commission, Joint Research Centre, Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2791/293408

Nascimbeni, F., & Burgos, D. (2016). In Search for the Open Educator: Proposal of a Definition and a Framework to Increase Openness Adoption Among University Educators. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17*(6). https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i6.2736

Paskevicius, M. (2017). Conceptualizing open educational practices through the lens of constructive alignment. *Open Praxis, 9*(2), 125-140. https://doi.org/10.5944/openpraxis.9.2.519

Educación y Muerte: La Carencia Formativa de los Docentes y el Rol Emergente de la Robótica Social

Riera Negre, Laia
laia.riera@uib.cat
https://orcid.org/0000-0002-4766-6163
Universitat de les Illes Balears

Morey Riutort, José Miguel
Universitat de les Illes Balears

Negre Bennasar, Francisca
xisca.negre@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-4636-2675
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Uso educativo de la Inteligencia Artificial

RESUMEN

El tratamiento del duelo y la muerte en la educación presenta grandes retos, en especial relacionados con la falta de formación docente y de recursos para gestionar este tema en las aulas. Se presenta un estudio sobre la situación respecto a la percepción de los maestros sobre esta temática junto con un análisis de las percepciones de los docentes sobre la introducción de la robótica social como recurso para la inclusión educativa del alumnado que recibe Cuidados Paliativos Pediátrico. Se aplica un cuestionario a docentes de las Islas y se realizan grupos focales con docentes en Mallorca y Quito. Los resultados evidencian la falta de formación y recursos para tratar el tema de la muerte y muestran diversidad de opiniones respecto a las posibilidades de la robótica social en las aulas. Se concluye dilucidando la necesidad del alumnado en tratamientos paliativos de recibir una educación inclusiva de calidad y de profundizar en la investigación sobre las posibilidades de la robótica social.

Palabras clave: duelo y muerte en las aulas, robótica social, inclusión educativa, alumnado en tratamiento paliativo

1. INTRODUCCIÓN

El duelo y la muerte son temas desconocidos para los docentes (Cortina i De laHerrán , 2011, Carneiro et al., 2020, Santiesteban et al., 2018; Riera y Ruíz, 2021) por lo que, según García-Navarro et al. (2011) es urgente conocer las necesidades que presenta el alumnado que reciben Cuidados Paliativos Pediátricos (CPP) para ofrecer estrategias y recursos a los docentes y facilitar su gestión en el aula.

Los CPP afectaN a la calidad de vida de los niños o jóvenes con enfermedades graves manifestándose en su salud emocional y su conducta (Hysing et al., 2007) y en el impacto

que provoca en la falta de asistencia en la escuela (Spijkerboer et al., 2008; Lizasoáin, 2014; Molina, 2020; Mårell-Olsson et al., 2021).

Por otra parte, se evidencia el papel que juegan las Tecnologías Emergentes (TE) como recursos que, junto con estrategias educativas de calidad, pueden ayudar a ofrecer una inclusión educativa dirigida a disminuir las barreras de aprendizaje, posibilitando la participación, la presencia y el progreso (Ainscow, 2006 et al.). Estas propuestas, supondrían un poderoso recurso para mejorar la calidad de vida del alumnado que recibe CPP.

Estas TE como la robótica social (RS) y la inteligencia artificial (IA) facilitarían la adaptación a las características específicas de cada estudiante. La introducción de agentes socialmente inteligentes en las aulas (Mårell-Olsson et al., 2021) supondría una oportunidad para facilitar la interacción y la participación facilitando su calidad de vida.

Este trabajo se enmarca en el I+D+i "*Cuidados paliativos y calidad de vida en la infancia y la adolescencia. Respuestas educativas personalizadas, contextualizadas e interdisciplinares*" (CPYCVIA) [PID2020-114712RB-I00] de la Agencia Estatal de Investigación (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) y del Fondo Social Europeo Plus (FSE+) (PRE2021-097050)] y su primer objetivo se basa en un proyecto realizado a partir de una propuesta Aprendizaje-Servicio (Negre, 2022, Negre et al., 2023, Morey, 2024).

2. MÉTODO

Ante este escenario se proponen 2 objetivos y enfoques metodológicos:

2.1. Explorar las perspectivas, creencias personales, actitudes y percepciones de los docentes sobre la pedagogía de la muerte en las Baleares

Se presenta una aproximación sobre la muerte y el duelo en las aulas de Educación Primaria que incluye un análisis del currículum oficial de las Educación Primaria en las Islas Baleares y un estudio realizado mediante una encuesta a 102 docentes de esta Comunidad Autónoma

2.2. Conocer la percepción de los docentes sobre las posibilidades que ofrece la RS para la mejora de la atención educativa del alumnado que recibe CPP.

Se realiza un diseño cualitativo a través de grupos de discusión de docentes. Se contempla un muestreo por conveniencia para garantizar que se incluyen diferentes contextos (Mallorca-España- y Quito-Ecuador-) y niveles educativos. Temas tratados:

- Experiencias previas
- Oportunidades y los desafíos que ofrece la RS

A partir del sistema de codificación se generaron diferentes categorías y, mediante la codificación axial, se exploraron las relaciones entre las diferentes categorías.

3. RESULTADOS

Resultados principales de ambos objetivos:

- La muerte sigue siendo un tema poco tratado en las escuelas, a pesar de su importancia para el desarrollo integral del alumnado.
- Falta de preparación de los docentes para afrontar situaciones de duelo y enfermedades graves

- Importancia de la temática
- Gran diversidad de opiniones (Tabla 1):

Tabla 1.

Valoraciones sobre la RS

Positivas	Negativas
- Valoración positiva del uso de tecnologías emergentes como la robótica social - Estimación de las posibilidades que ofrece la robótica social como medio de conectar la escuela con el hospital o domicilio en caso de ausencias prolongadas - Valoración positiva como recurso de inclusión educativa	- Dificultad asociada al coste económico - Falta de preparación de los docentes en cuanto el uso de esta tecnología - Falta de preparación para integrar esta tecnología para tratar el tema de la muerte y el duelo - Controversia sobre la capacidad de la robótica social como recurso educativo con esta finalidad

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones destacan la relevancia de implementar estrategias educativas que permitan al alumnado gestionar las emociones asociadas a la pérdida y la muerte y garantizar que los docentes tengan la formación necesaria para poder hacerlo posible Colomo, (2016). De esta forma, se reivindica la inclusión de la pedagogía de la muerte en el currículum educativo para preparar a los alumnos a afrontar situaciones de pérdida con resiliencia y comprensión emocional. Todo ello es necesario para el desarrollo íntegro y coherente Colomo y Ariza (2018).

En conclusión, ambos objetivos evidencian la necesidad y la importancia de tratar el tema del duelo, la pérdida y la muerte de forma natural en el ámbito educativo. Para ello es necesario incluir la Pedagogía Hospitalaria en las aulas y tratar este tema a partir de la propuesta de estrategias didácticas de calidad que garanticen la inclusión educativa de todo el alumnado. Las posibilidades de la RS se perciben con sus luces y sus sombras por lo que es necesario seguir profundizando en el tema y llevar a cabo proyectos que permitan la experimentación y validación de la RS como recursos en las propuestas formativas del alumnado que recibe CPP.

Para terminar, señalar que se trata de una contribución más al itinerario dirigido a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) desde una perspectiva basada en el Aprendizaje-Servicio (ApS), enmarcada en el proyecto PID2020-113101RB-I00,“Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior (COPLIT ELE)” y financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainscow, M.; Booth, T. y Dyson (2006). *Improving Schools, Developing Inclusion*. Routledge.
Carneiro, S.F., Lessa, M. y Cabral, H. B. (2020). La dignidad de los ancianos y la gerontofobia. *Derecho y Cambio Social*, (60), 100-121. https://bit.ly/4aS63hJ
Colomo Magaña, E. (2016). Vista de pedagogía de la muerte y proceso de duelo. Cuentos como recurso didáctico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y cambio en Educación*. 14(2), 63-77 https://revistas.uam.es/reice/article/view/3130/4037
Colomo Magaña, E. i Cívico Ariza, A. (2018). La necesidad de formación del profesorado en pedagogía de la muerte. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 83 -94. https://revistas.um.es/reifop/article/view/279961/224051
Contina, M., de la Herrán, A. i Rodríguez, P. (2012). Antecedentes de la pedagogía de la muerte en España. Enseñanza & Teaching. *Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 30(2), 75–195. https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-5374/article/view/9320/9613
Cortina, M. (2018) Guía y orientaciones para la atención al duelo desde los centros educativos. REICO. Recursos web para la igualdad y la convivencia.
García Navarrro, E.B., Pérez Espina, R., García Navarro, S. y Ortega Galán, A. (2011). El componente cultural de la muerte: acompañando a Fabala Dambele. *Medicina Paliativa*, *18*(1), 8-13. https://bit.ly/4aOyjSk
https://ceice.gva.es/es/web/inclusioeducativa/guia-per-a-l-atencio-al-dol
Hysing, M., Elgen, I., Gillberg, C., Lie, S. A. y Lundervold, A. J. (2007). Chronic physical illness and mental health in children. Results from a large-scale population study. *Journal of Child Psycholy and Psychiatry*, *48*(8), 785-792. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01755.x
Lizasoáin, O. (2014). Resilience in children exposed to chronic illness: improving teachers' action. *International Journal of Scientific Research*, 3(12):76-77. https://bit.ly/3x5EuDw
Mårell-Olsson, E., Mejtoft, T., Tovedal, S., & Söderström, U. (2021). Opportunities and challenges of using socially intelligent agents: increasing interaction and school participation for children suffering from a long-term illness. *The International Journal of Information and Learning Technology*, *38*(4), 393-411.http://doi.org/10.1108/IJILT-11-2020-0199
Martino-Alba, R. (2020). *Manifiesto Madrid 2020, presentado en el IV Congreso PEDPAL (Sociedad Española de cuidados paliativos)* [Presentación de paper] https://porqueviven.org/manifiesto-madrid-2020-sobrecuidados-paliativos-pediatricos
Molina Garuz, M. C. (2020). *Pedagogía Hospitalaria. Claves teóricas y enfoques para la práctica*. Graó.
Morey Riutort, J.M., (2024). *Abordant la mort a l'educació primaria: Un estudi sobre el seu tractament als centres de les Illes Balears* [TFG]. Universitat de les Illes Balears.
Negre, F. (2022). Pedagogía Hospitalaria y Aprendizaje-Servicio: Una propuesta solidaria con InèditNet. *Revista Educa@ rnos. n*, *46*, 123-138.
Negre-Bennasar , F. ., Crosetti, B. B., Tur Ferrer, G. ., & Villatoro-Moral, S. (2023). Diseño e implementación de un modelo Aprendizaje-Servicio dirigido a los Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicando técnicas de codiseño. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *26*(3), 177–193. https://doi.org/10.6018/reifop.558221
Riera i Negre, L., & Ruiz Cayuela, J. D. (2021). Diseño de un repositorio digital para la gestión de la enfermedad grave y la muerte en pedagogía hospitalaria . *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (77), 120-135. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.2177
Santiesteban, J. R. G., Chang, J. Z., Porozo, C. H. A., Campoverde, D. A. G., Santillán, M. A. B. y Palma, P. R. C. (2018). Emotional education. Approach to the process of death at school. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, *37*(2), 87-94. https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinvbio/cib-2018/cib182j.pdf
Santiesteban, J. R. G., Chang, J. Z., Porozo, C. H. A., Campoverde, D. A. G., Santillán, M. A. B. y Palma, P. R. C. (2018). Emotional education. Approach to the process of death at school. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, *37*(2), 87-94. https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinvbio/cib-2018/cib182j.pdf
Spijkerboer, A. W., Utens, E. M. W., Bogers, A. J. J. C., Verhusl, F. C. y Helbing, W. A. (2008). Longterm intellectual functioning and school-related behavioural outcomes in children and adolescents

after invasive treatment for congenital heart disease. *British Journal of Developmental Psychology*, *26*(4), 457-70. https://doi.org/10.1348/026151007X253323

Granfluencers: empoderamiento y envejecimiento activo de prosumidores seniors

Godoy, Sender
xendariel@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-0694-1138
Universidad de Huelva

Contreras-Pulido, Paloma
paloma.contreras@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-6206-7820
Universidad Internacional de la Rioja

Línea temática:

Análisis de la sociedad multimodal

RESUMEN

El artículo se propone visibilizar y examinar las temáticas más frecuentemente tratadas por los denominados *Granfluencers*, adultos mayores creadores de contenido en redes sociales que cuentan con un importante número de seguidores. Con una metodología cualitativa se realizó una búsqueda exploratoria de literatura científica sobre adultos mayores prosumidores, junto con un análisis de contenido de 4 perfiles de *granfluencers* en las redes sociales Instagram, y YouTube. Los hallazgos muestran una diversidad de temáticas incluyendo autorrepresentación, edadismo, estereotipos de género, marketing sénior, entretenimiento y actividades cotidianas. Se destaca que la plataformización de cada red social influye también en los temas debido a sus respectivos formatos. Este estudio arroja luz sobre la riqueza de las temáticas abordadas por los adultos mayores en el entorno digital y las oportunidades que ofrecen estos espacios digitales para darles voz.

Palabras clave: *prosumer* senior, adultos mayores, *granfluencers*, redes sociales

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población es un fenómeno global que transforma sociedades. Según "World Population Ageing 2023" (Naciones Unidas, 2024), entre 2023 y 2050, el número de personas mayores de 65 años en países menos desarrollados casi se triplicará, y en otros en desarrollo, más del doble. Este crecimiento destaca la necesidad de abordar los desafíos de los adultos mayores en la era digital. Tirado-Morueta et al. (2018) señalan que las disparidades en acceso y competencia digital perpetúan su exclusión, subrayando la necesidad de apoyo técnico.

Antunes et al. (2022) observan que, para algunos adultos mayores, Internet y las redes sociales son herramientas poderosas para expresarse y conectarse, atrayendo una

audiencia considerable. Este estudio se centra en los *granfluencers* (*grandma/pa+influencer*), adultos mayores con numerosos seguidores en redes sociales. El objetivo es descubrir las temáticas recurrentes de estos *influencers* y analizar cómo participan en el ecosistema digital actual.

2. MÉTODO

La investigación parte de una primera búsqueda exploratoria deductiva (Arias, 2012; Hernández-Sampieri, 2018) en las redes sociales Instagram y YouTube de cuentas creadas y gestionadas por *granfluencers*. De ellas se seleccionaron 4 para su análisis de contenido: dos de Instagram: @la.yaya.maricarmen (228 mil seguidores), de María del Carmen Valencia, de 83 años, y @pachoodonennell (77,5 mil seguidores), de Pacho O'Donnell, de 82 años; y dos de YouTube: @DemiRanchoaTuCocina (4,39 millones de suscriptores), de Ángela de 74 años y @FornerDeAlella (489 mil suscriptores), de Josep Mañé y Carme Julia. Paralelamente se lleva a cabo un vaciado de literatura científica en las bases de datos WoS y Scopus, planteando una serie de criterios de inclusión y exclusión (10.6084/m9.figshare.25707630). Esta primera revisión de literatura proporcionó, ya de manera inductiva, un total de 7 categorías (10.6084/m9.figshare.25709871) que emanaron de esas fuentes teóricas estudiadas y que conforman el cuerpo del análisis de contenido de las cuentas de *granfluencers*.

3. RESULTADOS

1. Búsqueda exploratoria

La búsqueda se realizó a través de las propias plataformas y a través de noticias que hablan sobre *influencers* seniors. Estos perfiles se han agrupado en redes sociales como Instagram, TikTok, YouTube o Twich. De todos, para este estudio se recopilaron 15 perfiles de Instagram de adultos mayores de 65 años y 10 canales de YouTube con contenido creado por seniors (10.6084/m9.figshare.25900858)

2. Análisis de contenido

El total de vídeos analizados en las 4 cuentas seleccionadas fue de 176, publicados en el periodo de abril de 2023 hasta abril de 2024. De Instagram se recopilaron 51 *reels* del perfil de @la.yaya.maricarmen, y 43 de @pachoodonnell, y de YouTube 52 vídeos de @DemiRanchoaTuCocina y 30 de @FornerDeAlella.

Tabla 1

Cuentas analizadas de creadores de contenido seniors

Red Social	Nombre / Usuario	Edad	Sexo	País	Seguidores	Categorías
Instagram	María del Carmen Valencia @la.yaya.maricarmen	83	F	España	228 K	AUT, EDD, MKS, ENT, ACC, SYE.
Instagram	Pacho O`Donnell @pachoodonnell	82	M	Argentina	74,4 K	AUT, EDD, MKS, ACC, SYE.
YouTube	Ángela @DemiRancoaTuCocina	74	F	México	4,39 M	AUT, EDG, ENT, ACC, SYE.
YouTube	Josep Mañe y Carme Julià	sin edad	M y F	España	489 K	AUT, MKS, ENT, ACC, SYE.

Fuente: Elaboración propia

Autorepresentación (AUT)

En cuanto a la autorepresentación, los adultos mayores se presentan desde su estilo de vida cotidiano, mostrando su propia personalidad. Pacho O'Donnell en Instagram muestra en un tono reflexivo, mientras que Maricarmen es extrovertida y hace bromas en sus videos. @DemiRanchoatuCocina graba desde su casa en un entorno rural de México, y Josep Mañé desde su cocina. Estos *granfluencers* eligen mostrarse en sus contextos cotidianos, reflejando sus intereses y personalidades de manera auténtica.

Edadismo (EDD)

En términos de edadismo, los *granfluencers* abordan temas de discriminación y estereotipos negativos con un enfoque positivo. Pacho, en su video "El Sexo y la vejez" (15/11/2023), discute los prejuicios asociados con la sexualidad en la vejez, promoviendo una visión positiva y natural del sexo en esta etapa de la vida. Maricarmen, en "La yaya quiere daros un tutorial sobre los juguetes que ha recibido" (30/11/2023), usa el humor para hablar sobre el uso de juguetes sexuales en la vejez.

Estereotipos de Género (EDG)

Los estereotipos de género también están presentes en los contenidos de estos *granfluencers*. En el video de Ángela "Estas gorditas son las favoritas de mi viejo" (1 /06/2023) o Maricarmen, en su video "La yaya se va al huerto con Virgilio" (3/09/2023).

Marketing Senior (MKS)

El marketing senior es evidente en las cuentas analizadas. Pacho promociona su libro, su obra de teatro y su programa de radio y Josep promociona su libro de cocina co-escrito con su esposa y una marca de licores utilizada en sus recetas. Maricarmen promociona diversos productos como geles de ducha, juguetes sexuales, series de televisión y colaboraciones con otras cuentas de Instagram.

Entretenimiento (ENT)

El contenido creado por estos *granfluencers* está diseñado para entretener tanto a ellos mismos como a su audiencia. Pacho ofrece reflexiones sobre la vejez, Maricarmen utiliza el humor, Ángela comparte recetas de cocina y Josep muestra recetas de pastelería y comidas caseras. Este contenido no solo entretiene, sino que también refleja sus intereses y pasatiempos personales.

Actividades Cotidianas (ACC)

Las actividades cotidianas son una parte integral del contenido de estos *granfluencers*. Ángela, en su video "El secreto del caldo de queso perfecto" (19/05/2023), adapta su receta al clima frío o Josep, en "Tarta semifría de mojito" (13/07/2023) o en "Mousse de chocolate con licor de Whisky" (8/02/2024), menciona que cocinará para una reunión con su grupo de rock.

Salud y Emociones (SYE)

La salud y las emociones son temas recurrentes en el contenido de estos *granfluencers*. Pacho, en su video "vejez" (28/08/2023), habla de la importancia del ejercicio en la vejez. Maricarmen en "La Yaya tiene un mensaje importante" (20/04/2023), habla sobre mamografías o "La Yaya intenta medirse la tensión" (12/07/2023), mostrando su compromiso con la salud. El perfil de Maricarmen muestra sus emociones ante distintas situaciones, se le ve feliz, enojada, triste, nostálgica, alegre, entusiasta y con humor. Igualmente, Ángela, en su video "Me Operaron Mi Gente" (11/09/2023), cuenta su propia experiencia sobre la operación de apéndice y la necesidad de hacer dieta. Josep también menciona su motivación personal detrás de algunas recetas.

4. CONCLUSIONES

La participación de los adultos mayores en Internet muestra un panorama enriquecedor y desafiante. La deconstrucción de estereotipos sobre la vejez, como proponen Amaral y Daniel (2018), es crucial. Entre los cuatro perfiles analizados, @la.yaya.maricarmen destaca por desafiar la imagen de inactividad y dependencia, y por abordar temas como el amor, la libido y el placer sexual. Tres de los cuatro perfiles han hecho publicidad, destacando a algunos adultos mayores como "granfluencers" (Antunes et al., 2022).

En conclusión, el estudio resalta el activismo de los adultos mayores en desmitificar estereotipos y su contribución a la diversidad temática y al diálogo en línea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, I., & Daniel, F. (2018). The use of social media among senior citizens in portugal: Active ageing through an intergeneration approach. *Paper presented at the , 10926 LNCS* 422-434. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92034-4_32

Antunes, A., Miranda, S., & Gama, A. (2022). The (not so) secret life of senior social media influencers: An analysis of the top five 'granfluencers', on Instagram. *ICIEMC Proceedings,* 3, https://doi.org/10.34624/iciemc.v0i3.2963

Arias, F.G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6º Ed.* Editorial Episteme.

Hernández-Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.

Naciones Unidas. (2024). *World Population Ageing 2023: Challenges and opportunities of population ageing in the least developed countries*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Centro de Publicaciones. https://bit.ly/3UqGfUD

Tirado-Morueta, R., Aguaded-Gómez, J. I., & Hernando-Gómez, Á. (2018). The socio-demographic divide in internet usage moderated by digital literacy support. *Technology in Society*, 55, 47-55. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.001

El impacto de la pandemia Covid-19 en la Educación en México: un análisis de desafíos y oportunidades

Rincón Méndez, Luz Del Alba
albarm@usal.es
https://orcid.org/0009-0004-5372-6419
Universidad de Salamanca

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo analizar y profundizar los desafíos de la educación infantil en México debido a la pandemia del COVID-19, así como la falta de acceso a las tecnologías para poder llevar a cabo la formación híbrida.

Actualmente, aún son escasas las investigaciones sobre los impactos que la pandemia ha conllevado en el sector educativo en particular en los alumnos de edades preescolares, así como de las desigualdades educativas debido a la brecha digital que ha dejado, de igual forma, el aprendizaje híbrido se implementó como una posible solución, sin embargo, las investigaciones que evalúen su efectividad, aún siguen siendo escasas.

La investigación se llevó a cabo empleando una metodología enfocada en la recopilación y análisis de datos estadísticos de los principales organismos gubernamentales, así como de una revisión exhaustiva de la literatura disponible. Asimismo, basándonos en la teoría de Vygotsky, que destaca la interacción social, la formación híbrida limita estas oportunidades de aprendizaje y desarrollo. Los resultados nos conducen al análisis de los desafíos que dejan las brechas digitales expuestas por la pandemia; finalmente se plantean las oportunidades y retos para los agentes involucrados en la Educación para que ésta sea accesible para todos, combatiendo así las desigualdades educativas existentes.

Palabras clave: Pandemia COVID-19, Educación, Desigualdad, Tecnologías

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 fue originada en China a finales del año 2019 y declarada globalmente como Pandemia el 11 de marzo del 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En México, los casos comenzaron a surgir en febrero del 2020 y con el fin de reducir el aumento del número de casos, las autoridades a nivel nacional y estatal implementaron diversas medidas de confinamiento que transformaron el sistema educativo; debido al cierre masivo de las instituciones educativas se promovió el uso de las tecnologías digitales, no obstante, este modelo de aprendizaje en línea ha tenido y continúa presentando desafíos significativos especialmente para los más vulnerables.

El cambio inesperado de la transición al aprendizaje a distancia ha exacerbado las desigualdades, las comunidades desfavorecidas no han tenido la oportunidad de socialización virtual y presencial, lo que lleva a aumentar la brecha de desigualdad (Bambra et al., 2021).

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo 3° se garantiza el acceso a la educación como un derecho fundamental, "La educación inicial es un derecho a la niñez y será responsabilidad del estado concientizar sobre su importancia. Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica" (Fracción V). Sin embargo, la pandemia impidió que la educación llegara a todos los hogares en el sistema híbrido de enseñanza, donde los más desfavorecidos fueron los de bajos recursos, la pérdida de empleo de quienes eran el principal sostén de la familia agravió aún más el poder tener acceso a la educación.

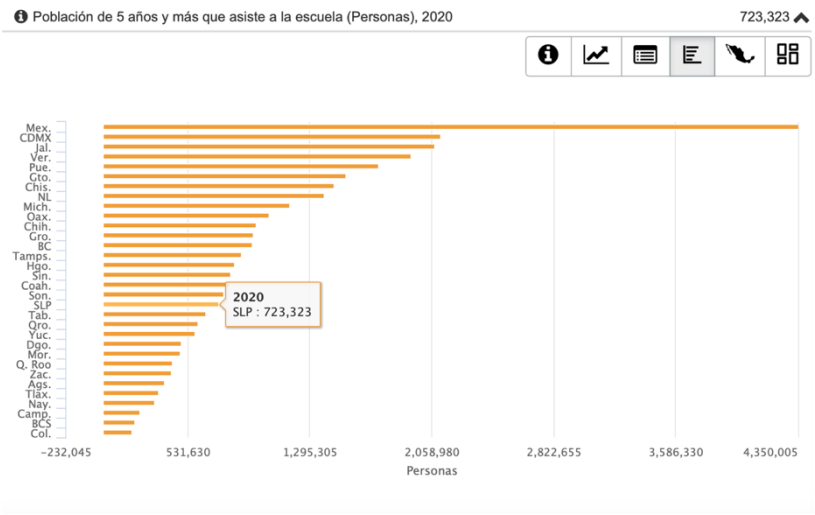
Ante el limitado acceso a internet, así como de los dispositivos electrónicos necesarios para conectarse a clases en línea, los gobiernos de diversos países implementaron alternativas para asegurar el acceso a la educación, tales como la enseñanza a través de la radio y la televisión, en el caso de México la Secretaria de Educación Pública (SEP) implementó el programa "Aprende en casa" transmitido en televisión para las zonas urbanas, y a través de la radio en el caso de las zonas rurales.

2. MÉTODO

En el presente trabajo, la metodología se enfoca en el aprovechamiento de diversas fuentes de información, así como de las principales entidades gubernamentales que incluyen informes y estadísticas, lo que ha permitido reunir y evaluar información relevante y actualizada sobre el tema de estudio

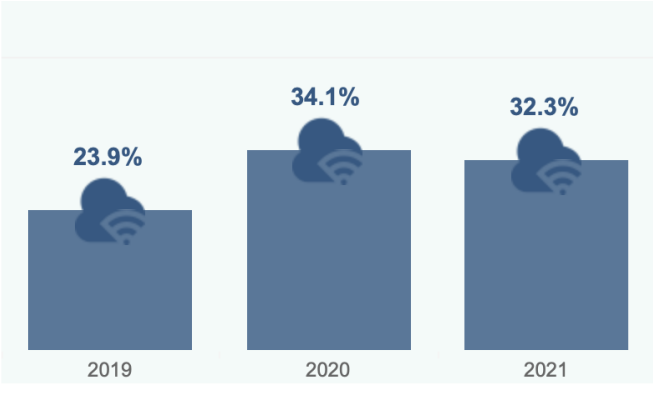
3. RESULTADOS

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población en México asciende a los más de 120 millones, de los cuales 25.2 millones conforman la población infantil, es decir, uno de cada cinco habitantes en el país forma parte de la población infantil, lo que significa un 21 % de la población; para lo que este estudio confiere, nos enfocaremos en la población infantil del estado de San Luis Potosí, que cuenta con una población de más de 2 millones de los cuales como podemos observar en la siguiente grafica la población infantil que abarca desde los 3 años ha ido incrementando a lo largo de los años ya que más de 700, 000 estudiantes asisten a la escuela en lo que significa el 35% de la población.



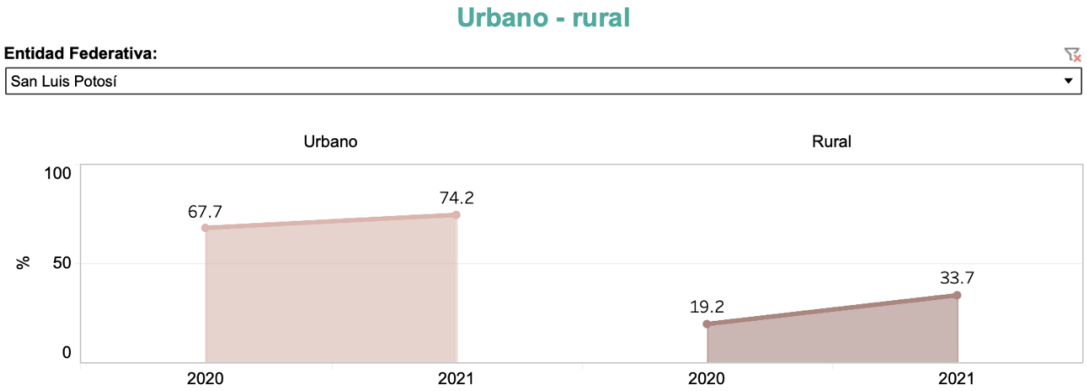
Población infantil que asiste a la escuela en San Luis Potosí. Fuente INEGI

Sin embargo, durante la pandemia, los siguientes datos corresponden al porcentaje de esa población infantil con acceso a las tecnologías digitales para poder acceder a las clases:



FUENTE: ENDUTIH (Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares)

Conforme a los hallazgos de Reimers (2021) , “Las oportunidades educativas están estratificadas por nivel socioeconómico y por origen étnico. Más de la mitad de los niños pobres que viven en zonas rurales no completan nueve años de instrucción básica”, cómo se observa en la siguiente gráfica el acceso a las tecnologías en San Luis Potosí, para poder llevar a cabo las clases en línea en las zonas rurales es bastante deficiente.



FUENTE: ENDUTIH

4. CONCLUSIONES

El cierre de escuelas y la transición a la educación en línea afectaron de sobremanera a la población infantil exacerbando las brechas preexistentes en el acceso a la educación, ya que muchos educandos especialmente aquellos que habitan en las zonas rurales carecen de los dispositivos electrónicos necesarios, así como del acceso a internet para poder acceder a la modalidad hibrida.

Los hallazgos del presente estudio permiten identificar y plantear los nuevos desafíos que ha conllevado la pandemia, como oportunidades para todos los agentes involucrados en la educación, la oportunidad de seguirse capacitando en el uso de las tecnologías, así como aquellos ubicados en zonas rurales estar preparados con los recursos indispensables; por otro lado, permite el planteamiento de futuras líneas de investigación para el sector educativo, estar preparados para futuras pandemias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAMBRA, C., LYNCH, J., SMITH, K. E., & PICKETT, K. (2021). Pale rider: pandemic inequalities. In The Unequal Pandemic: COVID-19 and Health Inequalities (1st ed., pp. 13–34). Bristol University Press
- Constitución Politica de los Estados Unidos Mexicanos (1917)
- Reimers, F., Gunawan, J., Henderson, P., & Monroe, S. (2020). An educational calamity Learning and teaching during the Covid-19 pandemic. Springer Singapore. 10.1007/978-981-15-3887-2_7
- Reimers, F. (2021). Oportunidades educativas y la pandemia de la COVID-19 en América Latina. Revista Iberoamericana De Educación, 86(1), 9–23. https://doi.org/10.35362/rie8614557
- Vygotsky, L.S. (1978).”Mind in Society: The development of higher psychological processes”

Competencias digitales ciudadanas con propósito académico y su relación con dispositivos y aplicaciones tecnológicas*

León Herrera, Miriam
miriam.leon@ufrontera.cl
https://orcid.org/0000-0001-6004-8485
Universidad de La Frontera

Cerda González, Cristian
cristian.cerda@ufrontera.cl
https://orcid.org/0000-0003-0818-218X
Universidad de La Frontera

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

* Estudio financiado por Universidad de La Frontera, Proyecto DI21-0081 y por ANID/CONICYT, FONDECYT Iniciación Folio N° 11230683.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre un conjunto de competencias digitales ciudadanas, usadas con fines académicos, y horas de uso de algunos dispositivos y aplicaciones empleadas por estudiantes de pedagogía chilenos. Participaron 1.191 futuros profesores, quienes contestaron un autoreporte respecto a la cantidad de horas frente a dispositivos y aplicaciones junto con la Escala de Propósitos de Uso y Competencias Digitales (subescala académica). Aunque hubo relaciones estadísticamente significativas con diferentes aplicaciones y teléfono inteligente, los coeficientes de correlación más altos correspondieron a: horas de uso de computador portable con las competencias Gestionar, Crear y Navegar; y horas de uso del Buscador de Internet con la competencia Navegar. Estos resultados entregan información relevante respecto a la relación de las competencias digitales usadas con fines académicos y el uso de dispositivos y aplicaciones. Dada el alto nivel de acceso que tienen los jóvenes actuales a estos recursos, es importante conocer cuáles de ellos pueden promover el desarrollo de algunas competencias digitales factibles de ser usadas con propósitos académicos.

Palabras clave: Uso académico, Competencias digitales, Formación inicial docente, Chile.

1. INTRODUCCIÓN

Las Competencias Digitales para la Ciudadanía, presentadas en el Marco Europeo DigComp (Ferrari, 2013), proporcionan orientaciones respecto a conocimientos, habilidades y actitudes que las personas deberían poseer. Dichas competencias, en el

contexto de formación inicial docente, pueden ser desarrolladas con un propósito académico, en acciones como buscar información, comunicarse, realizar trabajos y crear material digital con fines educativos (Cerda et al., 2018). Investigar sobre el desarrollo de competencias digitales, usadas con propósitos académicos, es relevante pues impacta tanto la formación inicial como la continua.

Aunque existen estudios que analizan la relación entre competencias digitales usadas con fines académicos y otras variables, como la utilidad percibida de las tecnologías (León y Cerda, 2024), la revisión de la literatura en Chile, no da cuenta de estudios que analicen como dichas competencias se vinculan con variables asociadas al uso de dispositivos y aplicaciones. Considerando dicho antecedente, esta investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre cinco competencias digitales, factibles de ser usadas con fines académicos, y horas de uso de diferentes dispositivos y aplicaciones de estudiantes de pedagogía chilenos.

2. MÉTODO

En esta investigación participaron 1.191 futuros profesores chilenos. Quienes respondieron, primero, un cuestionario de auto reporte de la cantidad de horas que utilizan de diferentes dispositivos (SmartPhone, Tablet, PC de Escritorio y PC Portable) y aplicaciones (Buscador de Internet, Facebook, WhatsApp, Instagram, YouTube y TikTok). Segundo, la sub escala académica de la Escala de Propósitos de Uso y Competencias Digitales (EPUCD) (Cerda et al.,2022). Esta escala mide cinco competencias factibles de ser usadas con fines académicos: A) Navegar, buscar datos, información y contenido digital; B) Gestionar datos, información y contenido digital; C) Interactuar a través de tecnologías digitales; D) Compartir a través de tecnologías digitales; y E) Desarrollar contenido digital. El análisis de datos involucró pruebas de normalidad de las variables a analizar, junto con el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson.

3. RESULTADOS

El análisis de correlación entre competencias digitales y dispositivos permitió identificar relaciones significativas con la cantidad de horas de uso de computadores portable y Smartphone, no así en el uso de computadores de escritorio y tablet. La Tabla 1 muestra las principales relaciones, que son positivas, significativas, pero de baja intensidad entre horas de uso de computadores portables y las competencias A. Navegar, B. Gestionar y E. Crear. Las horas de uso del SmartPhone se relacionan mayormente con las competencias C. Interactuar y D. Compartir.

Tabla 1

Principales correlaciones entre competencias digitales y dispositivos

Competencia		**Dispositivo**	***r***	***p***
A. Navegar	-	Portable	0.185	< .001
B. Gestionar	-	Portable	0.228	< .001
C. Interactuar	-	Smartphone	0.110	< .001
D. Compartir	-	Smartphone	0.112	< .001
E. Crear	-	Portable	0.221	< .001

Con respecto a las aplicaciones, en todas se observó relaciones estadísticamente significativas con las competencias digitales. En la Tabla 2 se muestran las correlaciones más altas entre las aplicaciones y las competencias digitales medidas. Este análisis consideró un primer paso teórico en el cual, a través de juicio de experto, se determinó las potenciales competencias que cada aplicación podría desarrollar. Luego de esto se analizaron las correlaciones más altas que a su vez fueran significativas.

Tabla 2

Principales correlaciones entre competencias digitales y aplicaciones

Competencia		Aplicaciones	*r*	*p*
A. Navegar	-	Buscador	0.197	< .001
C. Interactuar	-	WhatsApp	0.111	< .001
D. Compartir	-	WhatsApp	0.141	< .001

4. CONCLUSIONES

Como se puede observar en los resultados, existe relación entre algunas competencias digitales usadas con fines académicos y las horas de uso de diferentes dispositivos y aplicaciones de futuros profesores chilenos. Se destaca que los valores más altos de coeficientes de correlación entre dispositivos y aplicaciones corresponden a: Horas de uso de computador portable con las competencias de gestionar y crear; y horas de uso del Buscador de Internet con la competencia navegar. Dichos resultados dan cuenta de dispositivos y aplicaciones que están más asociadas a un uso académico y al desarrollo de ciertas competencias digitales. Por tanto, el incentivo de su uso podría potenciar el desarrollo de competencias digitales usadas con fines académicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cerda, C., Saiz, J. L., Villegas, L., y León, M. (2018). Acceso, tiempo y propósito de uso de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía chilenos. *Estudios Pedagógicos, 44*(3), 7-22. https://doi.org/10.4067/s0718-07052018000300007

Cerda, C., León, M., Saiz, J. L., & Villegas, L. (2022). Propósitos de uso de tecnología digitales en estudiantes de pedagogía chilenos: Construcción de una escala basada en competencias digitales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 64*, 7-25. https://doi.org/10.12795/pixelbit.93212

Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe.* Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2788/52966

León, M. y Cerda, C. (2024) Competencias digitales ciudadanas usadas con propósitos académicos y su relación con utilidad percibida de tecnologías digitales en estudiantes de pedagogía. En J. Antolí, S. Mengual-Andrés, A. López-Padrón, C. Lorenzo y V. Onrubia (Eds.), *Libro de actas 3r congreso internacional: Educación y conocimiento* (pp.551). Editorial Octaedro.

Condiciones para Promover Prácticas Educativas que Desarrollen Competencias Digitales Ciudadanas en Estudiantes de Pedagogía Chilenos

Cerda González, Cristian
cristian.cerda@ufrontera.cl
https://orcid.org/0000-0003-0818-218X
Universidad de La Frontera

León Herrera, Miriam
miriam.leon@ufrontera.cl
https://orcid.org/0000-0001-6004-8485
Universidad de La Frontera

Silva Quiroz, Juan
Juan.silva@usach.cl
https://orcid.org/0000-0002-9817-402X
Universidad de Santiago

Villegas Medrano, Lorena
lvillegas@uct.cl
https://orcid.org/0000-0001-5612-4561
Universidad Católica de Temuco

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

* Estudio financiado por ANID/CONICYT, FONDECYT Regular Folio N° 1240154.

RESUMEN

La docencia remota de emergencia, implementada en el contexto del confinamiento asociado a COVID-19, forzó en docentes de pedagogía el uso académico de diversas competencias digitales ciudadanas. Considerando este fenómeno, escasamente abordado en la literatura nacional, esta investigación (en desarrollo) tiene como propósito elaborar un modelo teórico que permita articular características del diseño e implementación de prácticas educativas, que a través del uso académico de tecnologías promuevan competencias digitales ciudadanas. La aplicación de entrevistas a 16 académicos, vinculados a programas de pedagogía de tres universidades del sur de Chile, permitió identificar un conjunto de condiciones que en estado de presencia y/o ausencia, actúan como facilitadores y/o barreras, promoviendo o inhibiendo el desarrollo de competencias digitales usadas con propósitos académicos. Dichas condiciones se articular en torno a tres ejes: las características del programa de pedagogía donde se implementan las prácticas (contexto); los atributos de los docentes quienes las implementan (sujetos); y el diseño de las prácticas educativas utilizadas

(proceso). La comprensión de estas condiciones podría apoyar la transformación digital en formación inicial docente.

Palabras clave: Competencias Digitales Ciudadanas; Uso académico de Tecnologías Digitales; Formación Inicial Docent; Prácticas Docentes.

1. INTRODUCCIÓN

La docencia remota de emergencia, producto del confinamiento asociado a COVID19, forzó en Chile el uso académico de tecnologías digitales en diversas carreras de pedagogía. Este contexto permitió que los docentes que vivieron esta experiencia adquirieran y usaran, con propósitos académicos, algunas competencias digitales ciudadanas definidas por DigComp (Carretero et al., 2017). Considerando lo indicado por Zhao et al. (2002), estas competencias se desarrollaron en función del tipo de docencia implementada (proceso), las condiciones tecnológicas disponibles en los distintos programas de pedagogía (contexto), junto con las características de los docentes que llevaron a cabo dicha tarea (sujetos). Muchos de los saberes adquiridos en esta experiencia han sido integrados a las prácticas docentes post confinamiento.

Pese a lo relevante del tema, el análisis de este fenómeno de estudio permanece escasamente abordado. Si bien la literatura en el área describe la diversidad y desafíos de la docencia remota de emergencia (Bond et al., 2021), en Chile no se han identificado estudios que se focalicen en comprender elementos intervinientes en el proceso y cómo éstos se relacionan entre sí. Esta investigación, en desarrollo, tiene como propósito elaborar un modelo teórico que permita articular características del diseño e implementación de prácticas educativas, tendientes a promover competencias digitales ciudadanas. Se espera que esta investigación entregue insumos que permitan comprender cómo integrar de manera efectiva tecnologías digitales en formación inicial docente.

2. MÉTODO

Esta investigación utilizó los principios y procedimientos asociados a teoría fundamentada constructivista desarrollados por Charmaz (2014). La recolección de información se desarrolló a través de entrevistas semiestructuradas a 16 académicos vinculados a programas de pedagogía de tres universidades ubicadas en el sur de Chile, quienes previo al levantamiento de datos, leyeron y firmaron un consentimiento informado aprobado por un comité de ética. El análisis de datos consideró el uso del método de la comparación constante, muestreo teorético y codificación abierta, estrategias propias de esta tradición cualitativa. El uso de estos procedimientos facilitó la comprensión del fenómeno de estudio.

3. RESULTADOS

Los resultados preliminares muestran un conjunto de condiciones que, cuando están presentes actúan como facilitadores, mientras que en ausencia emergen como barreras. Dichas condiciones se organizan en torno a tres ejes (1) contexto; (2) sujetos; y (3) proceso. A nivel de contexto, las condiciones más relevantes consideran el nivel de conectividad de Internet, junto con la disponibilidad de software específico y equipamiento para apoyar determinadas asignaturas. La presencia de una unidad administrativa / técnica que apoye el uso de tecnologías digitales es vista como un facilitador, siempre y cuando dicho rol sea activo promoviendo el uso de tecnología.

Otro aspecto altamente relevante es la gestión que hacen las direcciones de carrera para hacer seguimiento a la implementación del plan de estudios, lo que puede contener uso de tecnologías digitales de forma implícito o explícito.

A nivel de sujetos, las condiciones más relevantes son el nivel de competencia digital ciudadana y docente asociada al uso académico de tecnologías digitales en docentes y estudiantes. Además, existen dos elementos que son vistos como condiciones críticas ligadas al uso de tecnologías digitales. Primero, la sensación que la práctica educativa con tecnologías digitales es innovadora entregando valor agregado a la formación docente. Segundo, que la práctica educativa apoyada por tecnologías digitales pueda ser difundida para orientar a otros a desarrollarla. Finalmente, el proceso presenta condiciones particularmente relevantes. La primera es la compatibilidad que poseen los académicos entre su conceptualización de la docencia y práctica educativa con tecnologías digitales. La segunda más relevante es el impulso que entregó la experiencia obtenida en docencia remota de emergencia.

4. CONCLUSIONES

Estos resultados muestran similitudes con investigaciones desarrolladas en contextos escolares, donde existen condiciones similares de integración curricular con tecnologías digitales, pero que carecen del contexto de docencia remota. A modo preliminar, se puede establecer que las condiciones asociadas al uso de tecnologías digitales en formación inicial docente se estructuran en base a un modelo organizado en tres ejes. La presencia o ausencia de ciertas condiciones actúan, metafóricamente hablando, como un ecualizador que va marcando una variedad de niveles que facilitan o dificultan la integración de tecnologías digitales en las prácticas educativas y por ende impactando el potencial desarrollo de las competencias digitales necesarias para desarrollar tareas académicas vinculadas a formación inicial docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bond, M., Bedenlier, S., Marin, V. I., & Handel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18(1), 1-24. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/38842

Charmaz, K. (2014). Constructing grounded theory (2nd ed.). SAGE Publications Ltd.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. Teachers College Record, 104(3), 482-515. https://doi.org/10.1111/1467-9620.00170

Estaciones de Monitoreo Ambiental para la enseñanza del Cambio Climático

Pino Espinoza, Sonia
sonia.pino@pucv.cl
https://orcid.org/0000-0003-2531-6717
Centro Costadigital, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Cofré Reyes, César
cesar.cofre@pucv.cl
https://orcid.org/0009-0007-5792-2259
Valparaíso Makerspace, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Arenas Martija, Andoni
andoni.arenas@pucv.cl
https://orcid.org/0000-0002-1167-396X
Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La enseñanza del cambio climático requiere disponer de recursos educativos que faciliten al profesorado la enseñanza del cambio climático, para visibilizar como un problema global tiene efectos locales diversos, actualmente con baja capacidad de registro a nivel local y escolar. Se ha diseñado una Estación de Monitoreo Ambiental (EMA) para uso escolar, que cuenta con sensores que colectan un conjunto de variables meteorológicas (temperatura, humedad, radiación), a las cuales se agregan sensores de CO2 y turbidez del agua (Abdulwahid, 2020), con los cuales el profesorado puede desarrollar investigación auténtica para enseñar el cambio climático de forma interdisciplinar (Silva, M. J.,2023). Se fabricaron 50 EMAs las cuales se distribuyeron en 17 centros escolares de distintas localidades. Se diseñó una plataforma para docentes y estudiantes, que permite graficar en tiempo real las variables recogidas, establecer comparaciones y experimentos. Se diseñó un proceso de formación para docentes y un sistema de evaluación para evidenciar los resultados en tanto recurso tecno-pedagógico para enseñanza del cambio climático.

Palabras clave: Estaciones de Monitoreo Ambiental, Enseñanza del Cambio Climático, Recursos Tecnológicos Educativos, Tecnología Educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza sobre el cambio climático requiere disponer de recursos educativos que permitan visibilizar los diversos procesos que relacionan el conocimiento científico y tecnológico con la construcción de la sociedad, y viceversa, permitiendo involucrarse con pensamiento crítico en la vida cotidiana y contribuir al ejercicio de una ciudadanía participativa y consciente. Generar conocimiento científico y desarrollo tecnológico en

el marco del Cambio Climático es fundamental para el bienestar futuro de la sociedad, pues las adaptaciones y mitigaciones en este ámbito permitirán avanzar en medidas apropiadas de conservación y protección del ambiente (Santos, M.J.S., et al. 2023).

En 2022 Chile suscribió el Acuerdo de Escazú, sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe. Este es un punto de inflexión relevante para el mundo educativo, sobre todo en el contexto del cambio climático. Diseñar y desarrollar herramientas que promuevan el acceso, manipulación e interpretación de datos ambientales que estén disponibles de libre acceso, constituye una herramienta de gran valor pedagógico para abordar preguntas científicas que pueden ser respondidas poniendo en práctica conocimientos y habilidades multidisciplinares. *"La educación puede lograr que las personas cambien sus actitudes y conductas, además de contribuir a que tomen decisiones fundamentadas" (United Nations, s. f.).*

Las estaciones de monitoreo ambiental (EMA) son instalaciones diseñadas para medir y registrar regularmente un conjunto de variables de calidad del aire, mediante sensores. Estos dispositivos han ampliado su presencia tanto por razones de la preocupación en temas ambientales y de calidad del aire de los espacios que ocupan las personas, como por el aumento de la presencia de dispositivos IoT (Silva et al., 2023)(Ullo, S.L., Sinha, G.R.,2020).

En este artículo se presenta el desarrollo de un recurso tecno-educativo cuyas características de diseño y habilitación docente pretenden transformarse en una alternativa posible de ser masificada para la enseñanza del cambio climático en Chile.

2. MÉTODO

El diseño de EMAs se desarrolló utilizando la metodología de prototipos estructurales, buscando explorar aspectos tecnológicos y de la arquitectura de la EMA final (Holler, S. et al., 2023). Se realizaron 3 iteraciones a partir del primer prototipo, hasta llegar al diseño final para fabricación. Este proceso consideró distintos actores :

- Equipo de diseño, quienes detectaron necesidades de mejora estructurales en el tipo de tecnología (hardware), de versiones de software y estructurales de la carcasa.
- Opinión de docentes de distintas localidades del ámbito urbano y rural, de todos los niveles de escolaridad, donde se les pidió pensar en un dispositivo de forma libre (no enmarcados en la versión actual). Con ello se establecieron nuevos requerimientos, asociados principalmente a la experimentación.
- Equipo científico del proyecto, quienes solicitaron mejorar la precisión del sensor de CO2, gas de alta relevancia para el cambio climático.

Para asegurar la integración de tecnología en la enseñanza del cambio climático, la entrega de EMAs incluye capacitación para los docentes. Finalmente se considera la aplicación de instrumentos que recogen información de UX en entorno relevante (TRL 7) y de usos pedagógicos en investigaciones escolares auténticas.

Figura 1. Metodología

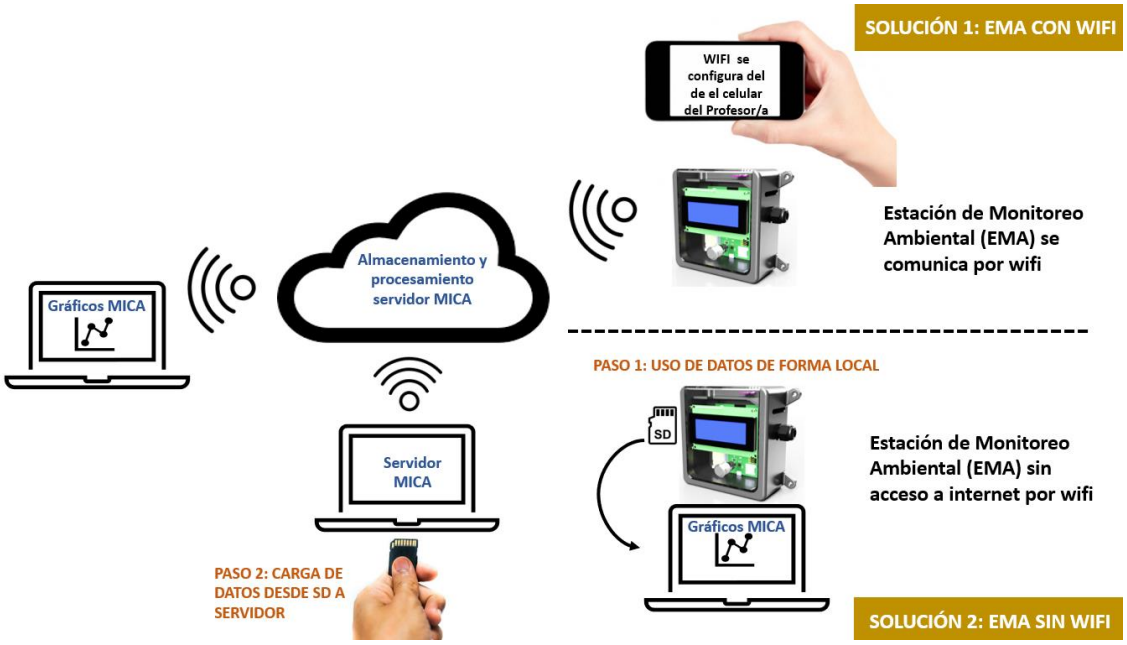


Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

Se desarrolló la EMA que contiene sensores de: Humedad, Presión, VOC, Temperatura, Radiación, Nivel de luminosidad, intensidad de sonido, CO2 y Turbidez. En conjunto con la EMA se diseñó en plataforma web un sistema que permite recoger la información enviada por cada estación y graficarla en tiempo real en un sistema datalogger local (tarjeta SD) como también en un servidor. Las variables de las estaciones pueden ser comparadas entre ellas a través de gráficas. También está disponible la opción de descargar los datos en formato CSV para realizar otros análisis y gráficas.

Figura 2. *Diseño de la solución EMA más sistema de almacenamiento y gráfico de datos.*



Fuente: Elaboración propia.

Se desarrolló un curso de 20 horas para habilitar a los docentes en el uso de la tecnología y en su incorporación para investigaciones escolares sobre cambio climático. Actualmente se están recopilando las evidencias del uso del recurso en los centros escolares para su análisis, que permita dar luces sobre su utilidad para la enseñanza del cambio climático y sobre la experiencia de usuario.

4. CONCLUSIONES

El diseño de recursos tecnológicos diseñados bajo criterios pedagógicos y científicos tiene mucho futuro dada la amplia gama de componentes electrónicos de bajo coste y la oferta de ambientes de desarrollo gratuitos, con baja barrera de entrada. A pesar de ello la oferta sigue capturada, al menos en Chile, por productos de alto costo. La relación virtuosa de Universidad-Escuela es fundamental para abrir paso a desarrollos pertinentes cultural y pedagógicamente, y posibles de masificar a través de iniciativas colaborativas que permitan efectivamente realizar investigación escolar auténtica.

Para la apropiación de un recurso tecno-educativo que genere impacto es necesario acompañar a los docentes con procesos de formación. Finalmente indicar que continuamos recopilando evidencia sobre los usos pedagógicos del recurso, cuyos resultados estarán disponibles para el congreso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. H. Abdulwahid, (September 27-30, 2020). IoT Based Water Quality Monitoring System for Rural Areas 2020 9th International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA), Glasgow, UK.

Holler, S., Sankar, U., McNeil, M., Knuts, M., & Jack, J. (2023). Education for Environmental Justice: The Fordham Regional Environmental Sensor for Healthy Air. *Social Sciences*, 12(12):681. https://doi.org/10.3390/socsci12120681

Santos, M.J.S., Carlos, V,& Moreira, A.A. (2023). Building the Bridge to a Participatory Citizenship: Curricular Integration of Communal Environmental Issues in School Projects Supported by the Internet of Things. *Sensors*, 23(6), 3070. https://doi.org/10.3390/s23063070

Silva, M. J. (2023). A didactic model to support the use of senses and sensors in environmental education problem solving. Australian Journal of Environmental Education, 39(1), pp. 108–124, https://doi.org/10.1017/aee.2022.22

Silva, M.J., Gouveia, C.,& Gomes, C.A. (2023). The Use of Mobile Sensors by Children: A Review of Two Decades of Environmental Education Projects. *Sensors* 23(18), 7677. https://doi.org/10.3390/s23187677

Ullo, S.L., Sinha, G.R. (2020) Advances in Smart Environment Monitoring Systems Using IoT and Sensors. *Sensors* 20(11):3113. https://doi.org/10.3390/s20113113

United Nations. (s. f.). La educación es la clave para abordar el cambio climático | Naciones Unidas. https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/education-key-addressing-climate-change

Robótica educativa aplicada a la didáctica de la lengua española: estudio piloto en un aula UECO

Moreno Campos, Verónica
vmoreno@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9700-1135
Universitat Jaume I

Pacheco Aparicio, Julio
pacheco@uji.es
https://orcid.org/0000-0001-8621-5341
Universitat Jaume I

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Se plantea una intervención educativa en un contexto lúdico de interacción comunicativa con alumnado TEA para fomentar y mejorar las habilidades conversacionales mediante actividades que emplean como metodología la robótica educativa. El objetivo de la intervención planteada es que, a través del juego, el alumnado con trastorno del espectro autista mejorarán sus habilidades pragmáticas, tanto enunciativas como interactivas, incidiendo así en una mejora en sus habilidades de socialización y, por ende, en su bienestar emocional y en su calidad de vida. El diseño de la intervención incluye una evaluación de las habilidades conversacionales pre y post acción educativa con el protocolo PREP-R para valorar si se han producido mejoras post-intervención en las habilidades pragmáticas conversacionales. Las personas participantes en el estudio realizarán un total de 2 sesiones con robótica educativa, donde se analizará la diversidad y adecuación de las interacciones orales en función de su intención comunicativa. Se espera que las conclusiones del estudio validen tanto la metodología empleada como la eficacia de la intervención.

Palabras clave: robótica educativa, didáctica de la lengua, educación inclusiva, TEA.

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en la población diagnosticada con Trastorno del Espectro Autista (TEA) debido a los problemas que presenta en el área de la comunicación y del lenguaje, lo que les provoca limitaciones a la hora de socializar e interactuar con sus iguales en la etapa escolar. La investigación que se plantea persigue un objetivo social, pues la hipótesis es que una mejora en las habilidades de interrelación comunicativa conllevará una mejora en la propiocepción del individuo como un hablante

hábil, lo que redundará en el aumento de las interacciones con sus iguales, aumentando su calidad de vida y bienestar social. El objetivo principal de esta investigación es la mejora de las habilidades comunicativas en las personas con trastorno del espectro autista. Además, permitirá validar el uso de la robótica educativa como una metodología facilitadora para las necesidades de las personas con trastorno del espectro autista (TEA). Se ha evidenciado que el uso de la tecnología educativa supone un factor facilitador del aprendizaje para las personas con dificultades en el lenguaje al presentar la información de manera visual (Sanromà-Giménez, Lázaro-Cantabrana & Gisbert-Cervera, 2018; Durán Cuartero, 2021) y permite la comprensión de un hecho abstracto como es el lenguaje al reproducir las relaciones entre sus elementos de una manera corporeizada a través de los movimientos del robot en un tablero (Moreno-Campos y Rodríguez-Muñoz, 2023). Además, al plantear una actividad donde las propias instrucciones de la intervención educativa se dirigen hacia la interacción se favorece el empleo de las habilidades de función ejecutiva: autorregulación de inhibición, monitorización y planificación del lenguaje, que juegan un factor decisivo en la interacción comunicativa (Martos-Pérez & Paula-Pérez, 2011; Abellán, 2022). Por último, la ejecución de la actividad plantea varios métodos de respuesta que incluyen la comprensión de la instrucción oral y la transformación de las reglas lingüísticas en una acción con movimiento espacial de un robot en un tablero, por lo que se refuerza la habilidad metacognitiva de la teoría de la mente. Todas estas acciones permiten que el alumnado con TEA comprendan las relaciones entre los elementos lingüísticos (relación abstracta) al visualizar dicha relación a través de los movimientos del robot en el tablero (relación concreta y tangible), lo que supone materializar la corporeización del lenguaje (Díez-Álamo, 2018).

2. MÉTODO

En una primera sesión se analizará el perfil comunicativo de los niños con el protocolo PREP-R (Martínez-Urquiza et al., 2015). Después se realizarán dos sesiones prácticas con el uso de bee-bots y tapices para trabajar la interrelación comunicativa, donde se valorará la calidad y eficacia de los intercambios comunicativos. La última sesión se dedicará a la valoración del perfil interaccional. Estas sesiones se realizarán en los meses de mayo-junio de 2024.

3. RESULTADOS

Se espera que los resultados validen la hipótesis de que la robótica educativa es una metodología potenciadora del aprendizaje en el estudiantado con TEA y se evidencien avances en la pragmática interactiva del alumnado evaluado. Si los resultados resultaran acordes con el planteamiento inicial, entonces se pasaría a una segunda fase en la investigación para poder diseñar acciones educativas de aprendizaje de la didáctica de la lengua mediante la robótica educativa.

4. CONCLUSIONES

Se desarrollarán las conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abellán, Laura (2022). Relación entre el desarrollo del lenguaje y las funciones ejecutivas en sujetos de 0 a 6 años. Una revisión sistemática. *International Journal of New Education*, 10, 103-126. https://doi.org/10.24310/IJNE.9.2022.14173

Díez-Álamo, A.M. (2018). *Lenguaje, memoria y corporeidad: estudio empírico del efecto de las representaciones corporeizadas.* Tesis doctoral defendida en la Universidad de Salamanca el 15 de enero de 2018.

Durán Cuartero, Sara (2021). Tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con Trastorno del Espectro Autista: una revisión sistemática. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation,* 7(1), 107-121. DOI: https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9771

Martínez-Urquiza, M, Díaz, F., Moreno-Campos, V., Lázaro, M. y Simón, T. (2015). *Protocolo rápido de evaluación pragmática revisado*. Universidad de València.
Martos-Pérez J, Paula-Pérez I. (2011). Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. *Revista de Neurología*, 52 (Supl 1): S147-53.

Moreno-Campos, V. & Rodríguez-Muñoz, F. (2023). Design and piloting of a proposal for intervention with educational robotics for the development of lexical relationships in early childhood education, *Smart Learning Environments*, 10:6. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00226-0

Sanromà-Giménez, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., & Gisbert-Cervera, M. (2018). El papel de las tecnologías digitales en la intervención educativa de niños con trastorno del espectro autista. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (4). DOI: https://doi.org/10.6018/riite/2018/327991

Autorregulación académica y su influencia en la metodología flipped classroom en estudiantes universitarios

Díaz Castela, Mª del Mar
mmdiaz@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-8408-9668
Universidad de Jaén

Pérez Padilla, Javier
correo electrónico
https://orcid.org/0000-0003-2529-348X
Universidad de Jaén

Cerezo Rusillo, María Teresa
correo electrónico
https://orcid.org/0000-0003-0522-6343
Universidad de Jaén

Espinosa Fernández, Lourdes
correo electrónico
https://orcid.org/0000-0003-3240-0220
Universidad de Jaén

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

La autorregulación del aprendizaje es un constructo de gran relevancia en el aprendizaje del alumnado, el cual, es de gran utilidad cuando se aplica la metodología Flipped Classroom en el aula. Dicha metodología está en auge pero es necesario conocer en profundidad la influencia de esta metodología. Se realizó un estudio con 284 participantes estudiantes del Master Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES), en el que se aplicó la metodología Flipped Classroom. Los resultados mostraron que el alumnado está satisfecho con la metodología y que aquellos que mostraron una mayor autorregulación consideraban más útil y más adecuada la metodología, así como, tenían mayor pretensión de usar Flipped Classroom en su futuro laboral como docentes.

Palabras clave: Autorregulación del aprendizaje, Flipped Classroom, satisfacción.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad cobra gran relevancia el aprendizaje significativo en los estudiantes, para que ocurra, los discentes deben dominar diferentes procesos relacionados con el

aprendizaje como la capacidad de aprender a aprender, desaprender o reaprender de forma permanente y autónoma, esto no es otra cosa más que la autorregulación del aprendizaje (Aguilar & Hernández-Rodriguez, 2022). No hay que olvidar que el uso de estrategias de autorregulación en el aprendizaje hace que el alumnado tenga un mayor control sobre su proceso de aprendizaje (Elvira-Valdés & Pujol, 2012). Es más, la literatura científica muestra que la autorregulación está relacionada con el éxito académico personal y profesional (Karoly et al., 2005, Schunk, 1998; Monereo, 2002; Suárez & Fernández, 2004).

Por otra parte, la metodología Flipped Classroom es un procedimiento que se usa en gran medida debido a la utilidad y los beneficios que aporta (Akçayig y Akçayir, 2018). Pero con esta metodología es necesario que el alumnado tenga una alta autorregulación del aprendizaje, motivo por el cual, puede que cierto alumnado prefiera no utilizar el Flipped Classroom en el aula. Aunque la metodología está en auge todavía necesita ser estudiada en más profundidad para comprender los beneficios que se obtienen para poder mejorar en mayor medida.

Tres son los objetivos que se plantean para este trabajo:

1. Conocer la opinión del alumnado sobre la metodología Flipped Classroom.
2. Saber si la autorregulacion del aprendizaje está relacionada con la opinión del alumnado sobre las características de la metodología Flipped Classroom.
3. Conocer si existe relación entre la autorregulación del aprendizaje y el futuro uso de la metodología Flipped Classroom.

2. MÉTODO

2.1. Muestra

La muestra estuvo compuesta por 284 participantes, todos ellos estudiantes del MAES. Los datos se recogieron durante el curso 2023-2024.

2.2. Metodología

Durante el curso 2023-2024 en la asignatura del MAES se implementó la metodología Flipped Classroom. Los instrumentos de evaluación se aplicaron en las últimas sesiones de la asignatura.

2.3. Instrumentos de evaluación

En este estudio se utilizaron dos instrumentos de evaluación:

- Cuestionario de Autorregulación Reducida (Garzón-Umerenkova et al., 2017; Pichardo et al., 2014).
- Cuestionario de opinión del alumnado: fue diseñado por el equipo docente de la asignatura. Dicho cuestionario fue anónimo. Compuesto por un apartado sobre cuestiones sociodemográficas y otro de preguntas relacionadas con la opinión sobre flipped classroom.

3. RESULTADOS

Para el primero de los objetivos se procedió a conocer la media, desviación típica y el mínimo y máximo sobre las preguntas planteadas sobre la asignatura. Los datos muestran que el alumnado parece estar satisfecho de forma general con la metodología usada.

En cuanto al segundo de los objetivos se realizó una correlación de Pearson. Se comprobó que la dimensión de Metas es la que correlaciona en mayor medida con las preguntas planteadas sobre la metodología Flipped Classroom.

Una vez realizados los anteriores objetivos, se planteó que quizás una alta regulación del aprendizaje estuviera relacionada con el posible uso de la metodología Flipped Classroom. También se realizó una correlación de Pearson. Todas las dimensiones de la escala de autorregulación correlacionaron de forma positiva con la variable que informa sobre el futuro uso de la metodología.

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que el alumnado esta satisfecho con la asignatura y con la metodología Flipped Classroom. Aquellos estudiantes a los que menos esfuerzo le costó incorporar la rutina de visualización de vídeos son los que presentan mayor autorregulación del aprendizaje (principalmente en las dimensiones de metas y perserverancia). Así como aquellos con una mayor puntuación en metas y aprendizaje de los errores pensaban que la metodología es más apropiada. Por otra parte, el alumnado con altas metas consideraban que la metodología aplicada les ha servido para conocer los aspectos más prácticos de la asignatura. Por último, el alumnado con mayor puntuación en las dimensiones de autorregulación tienen mayor probabilidad de aplicar la metodología Flipped Classroom en su futuro como docentes. Puede ser debido a que estos discentes se encuentren más cómodos al utilizar esta metodología y se beneficien en mayor medida de las ventajas que ofrece, lo que les anima a usarla en la práctica professional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, *126*, 334-345. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021.

Aguilar, V., & Hernández-Rodríguez, C. (2022). Validación del cuestionario sobre autorregulación del aprendizaje en la formación inicial docente. *Revista panamericana de Pedagogía, 34,* 72-93. https://doi.org/10.21555/rpp.v34i34.2516

Elvira-Valdés, M. A., & Pujol, L. (2012). Autorregulación y rendimiento académico en la transición secundaria–universidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 10* (1), pp. 367-378.

Garzón Umerenkova, A., de la Fuente, J., Martínez-Vicente, J., Zapata Sevillano, L., Pichardo M., & García-Berbén, A. (2017). Validation of the Spanish Short Self-Regulation Questionnaire (SSSRQ) through Rasch Analysis. *Frontiers in Psychology, 8,* 276. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00276

Karoly, P., Boekaerts, M., & Maes, S. (2005). Toward Consensus in the Psychology of Self-Regulation: How Far Have We Come? How Far Do We Have Yet to Travel? *Applied Psychology: An International Review, 54*(2), 300-311. https://www.doi.org/10.1111/j.1464-0597.2005.00211.x

Monereo, C. (2002). *Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje: Formación del profesorado y Aplicaciones en la escuela.* Barcelona: Graó

Pichardo, C., Justicia, F., de la Fuente, J., Martínez-Vicente, J. M., & Berbén, A. B. (2014). Factor structure of the self-regulation questionnaire (SRQ) at Spanish Universities. *The Spanish Journal of Psychology, 17*, E62. https://doi.org/10.1017/sjp.2014.63

Schunk, D. (1998). *Teorías del aprendizaje* (2ª; ed.). México, D. F.: Pearson Educación.

Suárez, J., & Fernández, A. (2004). *El aprendizaje autorregulado: Variables estratégicas, motivacionales, evaluación e intervención.* Madrid: Uned.

Relación entre Autorregulación del Aprendizaje y Engagement Académico en jóvenes universitarios.

Díaz Castela, Mª del Mar
mmdiaz@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-8408-9668
Universidad de Jaén

Cerezo Rusillo, María Teresa
correo electrónico
https://orcid.org/0000-0003-0522-6343
Universidad de Jaén

Espinosa Fernández, Lourdes
correo electrónico
https://orcid.org/0000-0003-3240-0220
Universidad de Jaén

Pérez Padilla, Javier
correo electrónico
https://orcid.org/0000-0003-2529-348X
Universidad de Jaén

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

Se espera que los estudiantes universitarios tengan un aprendizaje autónomo y eficaz. Relacionado con ello existen dos variables como la autorregulación del aprendizaje y el engagement académico que a su vez conllevan un mayor rendimiento académico. Por ello, se considera necesario conocer si ambas dimensiones están relacionadas para saber cómo funcionan en el aprendizaje del alumnado universitario cuando se aplica una metodología flipped classroom. Se realizó un estudio transversal con 285 participantes estudiantes del Master Universitario en Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES), en el que se obtuvieron puntuaciones para las dimensiones de autorregulación académica y engagement académico. Los resultados mostraron que existen correlaciones positivas entre ambas variables. Por tanto, ambas dimensiones están asociadas. Ya que aquellos estudiantes con mayor autorregulación estaán mas comprometidos con su aprendizaje. Esto motiva a diseñar nuevas metodologías que fomenten ambas variables con el fin de mejorar el rendimiento académico de los jóvenes universitarios.

Palabras clave: autorregulación académica, engagement académico, flipped classroom.

1. INTRODUCCIÓN

En Educación Superior se demanda al alumnado una mayor autonomía, lo cual, implica una mayor autorregulación del aprendizaje. Eso hace necesario que a los estudiantes se les tenga que enseñar aprender a aprender (Nejabati, 2015; Wingate, 2007). Como han demostrado diversos estudios la autorregulación del aprendizaje está relacionada con el rendimiento académico en jóvenes universitarios (Alegre, 2014; Elvira-Valdés & Pujol, 2012).

Otra dimensión que está cobrando gran relevancia en la literatura científica es el engagement académico (Arán-Filippetti et al., 2023). Este constructo se refiere a la participación activa y el compromiso o involucramiento del estudiante en tareas y actividades académicas (Alrashidi et al., 2016; Lei et al., 2018). Además, también se ha comprobado que está relacionado con el rendimiento académico (Lei et al., 2018).

Como se puede comprobar la autorregulación del aprendizaje y el engagement académico son dos variables relacionadas con el rendimiento académico. Por ello, se considera necesario conocer si ambas están relacionadas para saber cómo funcionan en el aprendizaje del alumnado universitario y más en relación con las nuevas metodologías como es el flipped classroom. Tener conocimiento de ello llevará a poder diseñar e introducir metodologías que fomenten dichas dimensiones con el fin de ayudar al alumnado a adquirir un aprendizaje significativo y, por tanto, una mejora del rendimiento académico.

2. MÉTODO

2.1. Muestra

La muestra estuvo compuesta por 285 participantes, todos ellos estudiantes del MAES. Los datos se recogieron durante el curso 2023-2024.

2.2. Metodología

Se utilizó un diseño de tipo transversal y descriptivo correlacional. Además, se implementó la metodología flipped classroom durante el transcurso de una asignatura del MAES durante el curso 2023-2024. Los cuestionarios se aplicaron en las sesiones finales de la asignatura.

2.3. Instrumentos de evaluación

En este estudio se utilizaron dos instrumentos de evaluación:

- Cuestionario de Autorregulación Reducida (Garzón-Umerenkova et al., 2017; Pichardo et al., 2014).
- Utrecht Work Engagement Scale (UWES-9) (versión española, Valdez-Bonilla y Ron-Murguía, 2011).

3. RESULTADOS

Se realizó una correlación de Pearson entre las dos dimensiones. Los resultados mostraron que existen correlaciones positivas entre ambas variables, es más, como se puede comprobar en la tabla 1, existen correlaciones entre todas las subdimensiones de autorregulación del aprendizaje y engagement menos entre absorción y toma de decisiones.

Tabla 1

Relación entre la autorregulación del aprendizaje y engagement académico

	Metas	Perseveración	Toma de decisiones	Aprendizaje de errores
Vigor	.285*	.286*	.161*	.228*
Dedicación	.341*	.208*	.212*	.249*
Absorción	.334*	.165*	.101	.243*

Nota: * La correlación es significativa en el nivel 0.01

4. CONCLUSIONES

El aprendizaje autorregulado mostró estar relacionado de forma positiva con el engagement académico. Es decir, estas dos dimensiones están asociadas, lo cual, nos muestra la importancia que tienen en el aprendizaje del alumnado. Ya que aquellos estudiantes con mayor autorregulación estarán mas comprometidos con su aprendizaje cuando se aplica la metodología flipped classroom.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alegre, A. (2014). Academic self-efficacy, self-regulated learning and academic performance in first-year university students. *Propósitos y Representaciones, 2*(1), 79-120. https://doi.org/10.20511/pyr2014.v2n1.54

Alrashidi, O., Phan, H. P., & Ngu, B. H. (2016). Academic engagement: an overview of its definitions, dimensions, and major conceptualisations. *International Education Studies, 9*(12), 41-52. https://doi.org/10.5539/ies.v9n12p41

Arán-Filippetti, V., Serppe, M., Maier, G., Gutierrez, M., Cairus, D., Ernst, C., & Block, D. (2023). Estrategias cognitivas y de autorregulación, engagement académico y rendimiento académico en estudiantes del nivel superior. El rol mediador de la comprensión lectora. *Propósitos y Representaciones, 11*(1), e1651. https://doi.org/10.20511/pyr2023.v11n1.1651

Elvira-Valdés, M. A., & Pujol, L. (2012). Autorregulación y rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 10(*1), 367-378.

Garzón Umerenkova, A., de la Fuente, J., Martínez-Vicente, J., Zapata Sevillano, L., Pichardo M., & García-Berbén, A. (2017). Validation of the Spanish Short Self-Regulation Questionnaire (SSSRQ) through Rasch Analysis. *Frontiers in Psychology, 8,* 276. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00276

Nejabati, N. (2015). The effects of teaching self-regulated learning strategies on EFL students' reading comprehension. *Journal of Language Teaching and Research, 6*(6), 1343-1348. https://doi.org/10.17507/jltr.0606.23

Valdez-Bonilla, H., & Ron-Murguía, C. (2011). *Escala Utrech de engagement en el trabajo.* Occupational Health Psychology Unit Utrecht University.

Wingate, U. (2007). A framework for transition: Supporting 'learning to learn' in higher education. *Higher Education Quarterly, 61*(3), 391-405. https://doi.org/10.1111/j.1468-2273.2007.00361.x

Zimmerman, B. J., & Labuhn, A. S. (2012). Self-regulation of Learning: Process Approaches to Personal Development. In K.R. Harris, S. Graham, & T. Urdam (Eds.), *APA Educational Psychology Handbook vol. 1* (pp. 339-425). Washington: American Psychological Association.

Potenciando la Economía Plateada: La Conexión entre Pensamiento Computacional, Pensamiento Crítico y Competencias Digitales en Adultos Mayores

Clunie Beaufond, Clifton
Clifton.clunie@utp.ac.pa
https://orcid.org/0000-0002-6642-0900
Universidad Tecnológica de Panamá

López Hernández, Sucel
Sucel.lopez@utp.ac.pa
https://orcid.org/0000-0002-7154-5265
Universidad Tecnológica de Panamá

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La economía plateada es crucial para el bienestar integral de los adultos mayores y el desarrollo sostenible de la sociedad. Esta investigación explora la interrelación entre el pensamiento computacional, el pensamiento crítico y las competencias digitales en adultos mayores, y su papel en la integración en esta economía emergente. Se estudiaron 53 adultos mayores participantes en programas de capacitación digital en la Ciudad de Panamá, afiliados a 3 asociaciones de jubilados. Se emplearon métodos mixtos para evaluar cómo estas habilidades mejoran su capacidad para utilizar tecnologías digitales.

Los hallazgos preliminares revelan que el pensamiento computacional no solo fortalece las competencias digitales, sino que también impulsa el desarrollo del pensamiento crítico. Se ha identificado una estrecha relación entre estas competencias y habilidades en adultos mayores, así como vínculos entre los principios del pensamiento computacional y las destrezas digitales. Esto ofrece una comprensión profunda de su impacto en la economía plateada. La investigación concluye que promover el pensamiento computacional y el pensamiento crítico es crucial para mejorar la autonomía, inclusión social y calidad de vida de los adultos mayores, facilitando así su participación en la economía digital.

Palabras clave: economía plateada, pensamiento computacional, pensamiento crítico, competencias digitales.

1. INTRODUCCIÓN

El pensamiento computacional, con sus componentes de abstracción, descomposición, reconocimiento de patrones y algoritmos, junto con el pensamiento crítico, desempeña un papel crucial en el desarrollo de competencias digitales para adultos mayores, facilitando su integración en la economía plateada. Estas habilidades permiten a los adultos mayores abordar problemas digitales de manera sistemática y eficaz, adaptándose mejor a las tecnologías y maximizando sus beneficios.

La abstracción simplifica problemas complejos al enfocarse en lo esencial, como aprender el uso básico de dispositivos electrónicos sin distraerse con detalles irrelevantes. Este enfoque es crucial para aplicaciones de salud y comunicación digitales, facilitando una adaptación más rápida (Wing, 2006). La descomposición divide tareas complejas en pasos manejables, reduciendo la ansiedad asociada con nuevas tecnologías y mejorando la experiencia del usuario (Luxton-Reilly et al., 2018).

El reconocimiento de patrones permite identificar similitudes en diferentes contextos digitales, mejorando la navegación y la transferencia de conocimientos entre tecnologías (Shute, Sun, & Asbell-Clarke, 2017). Los algoritmos ayudan a resolver problemas técnicos de manera sistemática, mejorando la eficiencia en el uso de servicios digitales y la gestión de la salud (Czerkawski & Lyman, 2015).

El pensamiento crítico complementa estas competencias al evaluar información digital y tomar decisiones informadas, esencial para navegar seguramente por internet y aprovechar los recursos digitales (Facione, 2011). En resumen, estas habilidades no solo fortalecen la autonomía y la inclusión social de los adultos mayores, sino que también contribuyen al desarrollo sostenible de la sociedad al aprovechar plenamente su potencial en la economía plateada.

2. MÉTODO

1. Objetivo de la Investigación

Determinar la relación entre las habilidades de pensamiento crítico derivadas del pensamiento computacional y las competencias digitales para facilitar la inserción de los adultos mayores en la economía plateada.

2. Población y Muestra

La investigación se llevó a cabo con una población de 53 adultos mayores pertenecientes a organizaciones de adultos mayores ubicadas en la ciudad de Panamá.

3. Diseño de Investigación

El estudio utiliza un diseño de investigación cuantitativa y cualitativa, basado en la recopilación y análisis de datos a través de cuestionarios y entrevistas estructuradas.

1. *Instrumentos de Recolección de Datos*

Cuestionarios: Se desarrollaron cuestionarios estructurados para medir:

- Habilidades de pensamiento crítico.
- Competencias digitales.
- Participación en actividades relacionadas con la economía plateada.

4. *Análisis de Datos*

Cuantitativo: Se utilizarán técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales para analizar los datos.

Cualitativo: Las entrevistas serán transcritas y analizadas utilizando técnicas de análisis temático para identificar patrones relacionados con las habilidades de pensamiento crítico y las competencias digitales.

5. *Interpretación de Resultados*: Se integraron los hallazgos cuantitativos y cualitativos para interpretar la relación entre las habilidades de pensamiento crítico y las competencias digitales, y cómo estas pueden influir en la participación de los adultos mayores en la economía plateada.

6. *Consideraciones Éticas*

Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes, su consentimiento informado y su participación voluntaria.

7. *Limitaciones del Estudio*

La investigación se limitó a una muestra de 53 adultos mayores, perteneciente a tres asociaciones ubicadas en la ciudad de Panamá, lo que puede implica que los resultados no pueden generalizarse.

3. RESULTADOS

A partir de la integración y discusión de los hallazgos cuantitativos y cualitativos y su interpretación en la relación entre los pilares del pensamiento computacional, las habilidades de pensamiento crítico y las competencias digitales se demostró que es posible identificar y proponer actividades de reforzamiento dirigidas a adultos mayores para ayudar en su inserción en la economía plateada.

4. CONCLUSIONES

La investigación concluye que fomentar el pensamiento computacional y en especial el pensamiento crítico entre los adultos mayores es esencial para fortalecer su autonomía,

inclusión social y calidad de vida. Además, el desarrollo de estas habilidades no solo mejora sus competencias digitales, sino que también les permite participar activamente en la economía digital, especialmente en sectores vinculados con la economía plateada. Al promover un enfoque educativo centrado en estas capacidades, se facilita su adaptación a un entorno digital cambiante, potenciando su integración y contribución significativa a la sociedad moderna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33-

35. Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. Insight

Assessment.

Czerkawski, B. C., & Lyman, E. W. (2015). An instructional design framework for fostering computational thinking skills, Journal of Information Technology Education: Research, 14, 109-123.

Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. Educational Research Review, 22, 142-158.

Nazaret M. H., Antonio M. R., (2018) Alfabetización y competencia digital en personas mayores: el caso del aula permanente de formación abierta de la Universidad de Granada (España). Revista Espacios, Vol. 39 (Nº 10) Año 2018. Pág. 3.

Luxton-Reilly, A., Tempero, E., & Albluwi, I. (2018). Computational thinking in high school: A review of the literature, ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 18(3), 1- 34.

Escuder, S., Liesegang, S., Rivoir A. (2020). Usos y competencias digitales en personas mayores beneficiarias de un plan de inclusión digital en Uruguay, Psicología, Conocimiento y Sociedad – 10(1), 54-80 (mayo-octubre 2020).

Ana A. A., Erika G., Nazaret M., (2020). Desafíos para una ciudadanía inclusiva: competencia digital entre adultos mayores y jóvenes. Comun. mídia consumo, São Paulo,
v. 17, n. 48, p. 11-33, jan./abr. 2020.

La evolución como eje articulador de los contenidos de biología en la formación de maestros/as: una experiencia utilizando la tecnología H5P

Fernández Aragón, Cristina
mariacristina.fernandez.a@udima.es
https://orcid.org/0000-0001-6016-1226
Universidad a Distancia de Madrid

González García, Coral
mariacoral.gonzalez@udima.es
https://orcid.org/0000-0002-3956-4693
Universidad a Distancia de Madrid

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La teoría de la evolución es el gran principio unificador de las ciencias de la vida y su conocimiento es fundamental para una sólida alfabetización científica. A pesar de su importancia crucial, sigue siendo una teoría en gran medida incomprendida tanto por el alumnado como por el público en general.

En este trabajo se evaluaron los conocimientos evolutivos de futuros/as docentes de Educación Infantil y Primaria, antes y después de la implementación de un módulo formativo sobre evolución, diseñado siguiendo las orientaciones metodológicas de la didáctica de la ciencia evolutiva y utilizando la tecnología educativa H5P.

Se analizaron los conocimientos evolutivos del alumnado mediante dos enfoques - las respuestas a un cuestionario y los dibujos elaborados por el alumnado - con el objetivo de explorar la utilidad de diferentes formas de expresión en el monitoreo del proceso de cambio conceptual.

Los conocimientos evolutivos resultaron ser escasos y mejoraron levemente tras la propuesta. Se concluye que este perfil de alumnado podría necesitar estrategias adicionales de acompañamiento durante la realización del módulo asíncrono. Además,

se destaca la utilidad de los dibujos como forma de evaluación del progreso del aprendizaje de conceptos científicos complejos, como es el caso de los contenidos de biología evolutiva.

Palabras clave: alfabetización científica, entorno H5P, evolución biológica

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de su importancia y amplio reconocimiento por parte de la comunidad científica, la teoría evolutiva continúa siendo una de las teorías peor comprendidas por parte de la ciudadanía (Kampourakis, 2022). Incluso el profesorado de biología en enseñanzas medias muestra dificultades de comprensión de esta teoría (Cofré et al., 2017), de forma que las ideas erróneas sobre evolución acaban perpetuándose en el seno del propio sistema educativo. Ello es preocupante si consideramos que los procesos evolutivos moldean multitud de aspectos del mundo natural y la interpretación de algunos de los complejos desafíos globales que enfrenta la humanidad actualmente, como la emergencia de nuevas enfermedades zoonóticas y la alarmante resistencia a antibióticos, requiere de una adecuada alfabetización evolutiva.

Entre los factores responsables de esta pobre comprensión de la biología evolutiva se ha destacado, en primer lugar, la naturaleza compleja y multidimensional de estos contenidos que con frecuencia entran en conflicto con las concepciones alternativas de los estudiantes, altamente resistentes al cambio (Kampourakis, 2014). Ello entronca con una serie de problemas en la enseñanza de la evolución, entre los que destacan: 1) su ausencia en los currículos, especialmente en la escolarización obligatoria, situación que conduce a que la mayoría del profesorado de Educación Infantil y Primaria nunca haya estudiado formalmente la teoría de la evolución, también ausente de la mayoría de los currículos de Educación Superior; 2) el tratamiento puntual y desarticulado que se hace de los conceptos evolutivos, en vez del tratamiento transversal que sugeriría la naturaleza unificadora de esta teoría, lo cual dificulta su comprensión y su puesta en valor entre el alumnado; 3) el modelo de enseñanza meramente transmisivo imperante en la educación, que obstaculiza los procesos de reflexión, el análisis y la generación de nuevas ideas, que deberían fomentarse a través de actividades basadas en la experiencia y la argumentación, en contextos de la vida cotidiana del alumnado y en estrategias metacognitivas que permitan a los estudiantes explorar su propio proceso de cambio conceptual (Kirby et al., 2022).

El objetivo principal de este estudio es contribuir a la mejora de la alfabetización evolutiva del profesorado en formación, incorporando la evolución como eje vertebrador de los contenidos de ciencias de la vida del plan de estudios y siguiendo un enfoque de enseñanza competencial, basado en las recomendaciones de la didáctica de la ciencia evolutiva y haciendo uso de la tecnología educativa.

2. MÉTODO

Este estudio se ha llevado a cabo con el alumnado de las asignaturas de Conocimiento del Medio Natural (y su Didáctica) de los grados de Educación Infantil y Educación Primaria de la Universidad a Distancia de Madrid, en un total de 4 aulas virtuales.

1. Diseño del estudio

El conocimiento y aceptación de la teoría de la evolución fue analizado antes (pre) y después (post) de la intervención educativa. En ambas fases se exploraron los conocimientos del alumnado mediante:

1. Un cuestionario validado (Beniermann et al., 2021) que estima la comprensión y aceptación de la evolución.
2. Dibujos elaborados por el alumnado sobre su idea de evolución.

1. Intervención educativa

Consistió en la participación en un módulo multimedia interactivo, centrado en la biodiversidad y la evolución de los seres vivos, utilizando la herramienta digital H5P. Esta actividad ha sido diseñada para abordar las concepciones alternativas del alumnado sobre la evolución e incluye todos los elementos recomendados para una adecuada alfabetización evolutiva (Kampourakis, 2022).

2. Análisis de datos

Los datos del cuestionario han sido analizados mediante modelos lineales generalizados mixtos, una herramienta estadística sólida para el análisis de datos desbalanceados y no paramétricos, permitiendo el análisis conjunto de variables continuas y discretas. Los dibujos fueron categorizados utilizando una rúbrica binaria con ocho ítems relacionados con conceptos evolutivos.

3. RESULTADOS

El diagnóstico inicial reveló conocimientos muy bajos pero una considerable aceptación de la teoría evolutiva. Tras la propuesta, se observa un aumento en el interés y motivación por los contenidos y una leve mejora en los conocimientos del alumnado. La mejora se manifestó de forma más clara en los dibujos elaborados por el alumnado, sugiriendo la utilidad de este enfoque como forma alternativa o complementaria al uso de cuestionarios para monitorizar el proceso de cambio conceptual.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio resaltan la necesidad de continuar haciendo esfuerzos por mejorar la enseñanza de la evolución, tanto en las enseñanzas medias como en la Educación Superior.

La interactividad y la capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata de la tecnología educativa H5P son ventajas clave que pueden contribuir a una mejor comprensión de los conceptos científicos. Sin embargo, otras estrategias relevantes, como es la argumentación dialógica, podrían continuar siendo esenciales para la reconstrucción de conocimientos científicos complejos que tengan asociados obstáculos de aprendizaje muy persistentes, como es el caso de los conocimientos evolutivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beniermann, A., Kuschmierz, P., Pinxten, A., Aivelo, T., Bohlin, G., Brennecke, J. S., Cebesoy, U. B., Cvetković, D., Đorđević, M., Dvořáková, R. M., Futo, M., Geamana, N., Korfiatis, K., Lendvai, A., Mogias, A., Paolucci, S., Petersson, M., Pietrzak, B., Porozovs, J., ... Graf, D. (2021). Evolution Education Questionnaire on Acceptance and Knowledge (EEQ) - Standardised and ready-to-use protocols to measure acceptance of evolution and knowledge about evolution in an international context. *Zenodo*. https://doi.org/10.5281/zenodo.4554742

Cofré, H.L., Becerra, B., Cuevas, E., Núñez, P., Santibáñez, D., Vergara, C., & Bravo, P. (2017). Relación entre los conocimientos de naturaleza de la ciencia, de evolución y la aceptación de la teoría evolutiva en profesores de biología luego de un programa de desarrollo profesional. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, NºExtra*, 2491-2496. https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/336875

Kampourakis, K. (2014). *Understanding evolution*. Cambridge University Press.

Kampourakis, K. (2022). Reconsidering the goals of evolution education: defining evolution and evolutionary literacy. *Evolution: Education and Outreach, 15,* 21. https://doi.org/10.1186/s12052-022-00180-4

Kirby, C.K., Libarkin, J.C. & Thomas, S. (2022) Geoscientists' drawings of natural selection. *Journalof Geoscience Education, 70(*2), 250-261. https://doi.org/10.1080/10899995.2021.1936424

Clubes de conversación en línea como recurso para el desarrollo de la segunda lengua

Ovalle Morquecho, Rosalio
rosalio.ovalle@matiasramos.edu.mx
https://orcid.org/0000-0003-2045-1784
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Rodríguez Chávez, Cándida Marcela
candidamarcelarodriguezch@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3213-1537
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Castañeda, Luis Alonso
lacn0821@gmail.com
Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos"

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

RESUMEN

Este documento presenta una intervención realizada con estudiantes universitarios de la Escuela Normal Rural "Gra. Matías Ramos Santos" respecto del desarrollo de la producción oral en inglés. La metodología fue un plan de intervención de tres ciclos con un total de 10 sesiones, 3 para primer y segundo ciclo, 4 para el último en el que se tuvieron sesiones en línea con estudiantes y profesionistas de otros países; el punto de encuentro de los Clubes de conversación fue el inglés y las herramientas tecnológicas el medio que permitió el acercamiento. Es posible determinar un nivel de desempeño de Excelente dado que todos los estudiantes lograron el objetivo propuesto: mejorar su producción oral. Los clubes de conversación resultan la mejor estrategia pedagógica para el desarrollo de la producción oral, el punto de hacerlos en línea permite no solo aprovechar recursos tecnológicos, sino hacerlos propios. Es pertinente el uso de la tecnología como recurso para la mejora de la educación.

Palabras clave: club de conversación en línea, educación normal, segunda lengua

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se circunscribe al sexto semestre de la Licenciatura en Educación Primaria dentro de la Escuela Normal Rural "Gral. Matías Ramos Santos", ubicada en la localidad de San Marcos, del municipio de Loreto en el estado de Zacatecas. Se trata de una muestra de cuatro estudiantes hombres (de un total de aproximadamente 128, hombres y mujeres) que tienen un dominio alto del idioma según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER; MCED, 2002), B1 o B2.

El diagnóstico se realizó mediante tres instrumentos de recolección de datos: cuestionario, diario de campo, observación entre pares; así, el problema es que la

producción oral de los estudiantes era la habilidad con más áreas de oportunidad. Por tanto, se definió como pregunta de investigación: ¿Cómo se puede desarrollar la producción oral de estudiantes de la Normal Rural San Marcos con nivel de inglés intermedio para fortalecer su habilidad del idioma? En este sentido, el objetivo es: Desarrollar la producción oral de la segunda lengua (inglés) en estudiantes de la Normal Rural San Marcos con nivel de inglés intermedio mediante la participación activa en clubes de conversación.

De acuerdo con Francis (2020), un club de conversación en inglés es un espacio de interacción de la segunda lengua, en el que se desarrollan las competencias de comprensión y producción oral. En este caso se utilizaron diferentes modalidades de educación: presencial, híbrida, a distancia.

2. MÉTODO

El presente documento es una investigación-acción exploratoria (Smith, 2018), la metodología utilizada fue un Plan de intervención que se desarrolló en tres ciclos, los dos primeros de tres sesiones y el último de cuatro. Dado que se trata de modalidad híbrida, se contemplan actividades tanto presenciales como en línea, además de algunas de trabajo independiente. El enfoque es comunicativo y se siguen los principios establecidos por la SEP (2018) en el Plan 2018 para la Licenciatura en Educación Primaria: comunicación efectiva y enseñanza del inglés real.

2.1. Ciclo 1. Let's start (presencial)

Se trata del primer acercamiento general a los clubes de conversación:

1. Diagnóstico del nivel de idioma
2. Explicación de un club de conversación y actividades de diálogo inicial
3. Uso de apps para desatar la producción oral y escrita: kahoot, quizzlet, blog online.

2.2. Ciclo 1. Hibrid in-house Conversation Club (híbrido)

Se trata de la primera práctica real controlada de un club de conversación:

1. Club de conversación sobre gustos y presentación, presencial
2. Club de conversación sobre comunidades, en línea (cada estudiante está en una parte diferente de la normal)
3. Club de conversación sobre las actividades en la normal, realizada con otro normal.

2.3. Ciclo 1. International Online Conversation club (en línea)

Acercamiento real e internacional a clubes de conversación. Los estudiantes se registraron en dos grupos que los realizan de forma gratuita con personas de todo el mundo, cada quien habla su idioma nativo y el único idioma de encuentro es el inglés, lo cual resulta favorecedor para el proceso de adquisición de la segunda lengua:

1. Festividades
2. El país de origen
3. Películas del país de origen
4. Actividades cotidianas en el país de origen

Figura 1

Participación de estudiantes en Sesión 1 del Ciclo 3



Fuente: elaboración propia.

3. RESULTADOS

En el Ciclo 1 y 2 la evaluación se realizó mediante Portafolio de evidencias, en el Ciclo 3 se utilizaron Rúbricas en cada una de las sesiones para dar retroalimentación a los estudiantes sobre su participación. Sobre la base de las evidencias tomadas y los instrumentos de evaluación es posible determinar un nivel de logro de Excelente, dado que se cumplió el objetivo: Todos los estudiantes de la Normal Rural San Marcos que participaron de manera activa en clubes de conversación mejoraron su producción oral.

4. CONCLUSIONES

Los clubes de conversación resultan la mejor herramienta para el desarrollo de la producción oral, los recursos tecnológicos permiten el transito hacia aquellos en línea en los que además se eliminan las barreras geográficas y se permite que las y los estudiantes logren incluso el desarrollo de la interculturalidad. Se sugiere continuar con el desarrollo de este tipo de actividades para continuar en el camino tanto del inglés como de la tecnología como recurso para mejora de la educación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Francis, D. (2020). Club de conversación: un espacio interactivo que promueve el desarrollo de las competencias de comprensión y producción oral en el idioma inglés en la Escuela de Idiomas de Unapec.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2002). Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER): aprendizaje, enseñanza y evaluación. Instituto Cervantes.

Smith, R. (2018). A handbook for exploratory action research. British Council

Enfoque digital en las propuestas formativas de iniciación a la docencia universitaria en el contexto español

Builds, Sara
sbuils@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-2322-5531
Universitat Jaume I

Viñoles-Cosentino, Virginia
vvinoles@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9048-5827
Universitat Jaume I

Esteve-Mon, Francesc M.
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

Sánchez-Tarazaga, Lucía
lvicente@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-0927-5548
Universitat Jaume I

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio se centra en la formación inicial del profesorado universitario novel en España, enfocándose en la competencia digital (CD) y competencia digital docente (CDD), según los marcos DigComp y DigCompEdu. Se empleó un enfoque cualitativo exploratorio-descriptivo con análisis documental y de contenido de tipo deductivo. Se analizaron 46 propuestas de formación inicial docente pertenecientes a 41 universidades españolas. Los resultados indican que el 59% de los programas de inducción incluyen formación digital. Según el DigComp, las áreas más desarrolladas son Comunicación y colaboración, y Alfabetización informacional y de datos, mientras que en DigCompEdu destacan Contenidos digitales, Enseñanza y Aprendizaje, y Compromiso Profesional. Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar más íntegramente la formación en CD y CDD en la formación inicial del profesorado universitario para mejorar la calidad de la educación superior en España. Finalmente, se ofrecen algunas implicaciones prácticas del estudio. Este análisis, en última instancia, puede contribuir a mejorar la calidad de la educación superior en España.

Palabras clave: formación de docentes, educación superior, competencia digital docente, desarrollo profesional.

1. INTRODUCCIÓN

Para asegurar una enseñanza de calidad en el sistema educativo, es esencial cuidar la formación del profesorado universitario novel, pues son los años más complejos y críticos, en los que se construye la identidad docente y su socialización (Kelchtermans, 2019). Asimismo, esta formación no debe obviar el actual contexto tecnológico. La digitalización en la educación ha planteado grandes retos para los docentes. La competencia digital en la enseñanza se ha convertido en una habilidad clave y necesaria en los sistemas educativos de todo el mundo (Comisión Europea, 2020).

El principal objetivo de esta comunicación es analizar la formación inicial para la docencia universitaria en relación con la competencia digital, basándose en DigComp (Figura 1), y la competencia digital docente, basándose en DigCompEdu (Figura 2), en las universidades españolas. Estos marcos fueron desarrollados por el *Joint Research Center* de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2022; Redecker y Punie, 2017).

Figura 1

Áreas y competencias del marco europeo DigComp



Fuente: Traducción ofrecida por la Asociación Somos Digital (2023), adaptado de la Comisión Europea (2022).

Figura 2

Áreas y competencias del marco europeo DigCompEdu



Fuente: Redecker (2020).

2. MÉTODO

Esta investigación, de enfoque cualitativo, es exploratoria-descriptiva, para la que se ha realizado análisis documental y de contenido (Krippendorff, 2018), de tipo deductivo, a través de fuentes primarias de las páginas web oficiales de las instituciones (entre noviembre de 2022 y enero de 2023). La muestra analizada la conforman 46 propuestas de formación docente novel, pertenecientes a 41 universidades distintas.

3. RESULTADOS

El 59% respecto las 46 formaciones de inducción detectadas en las universidades españolas incluyen formación digital dirigida al profesorado novel.

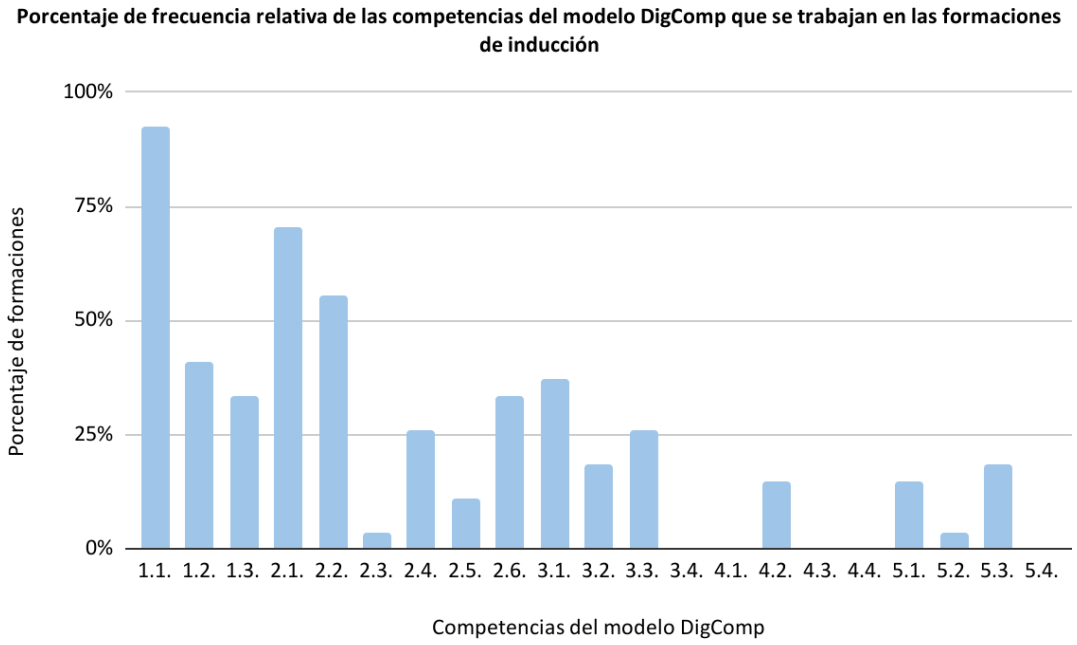
2.1. Análisis DigComp

En cuanto al análisis de la formación en competencias digitales en base al marco DigComp (Tabla 1), se encuentra que se centran mayormente en la competencia de Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital (n = 25, 93%), seguida de Interacción a través de TD y Compartir a través de TD (n = 15, 66%). Sin

embargo, las que menos se identifican pertenecen a las áreas de Seguridad (n = 4) y Resolución de problemas (n = 10) (Figura 3).

Figura 3

Resultados de las competencias del marco DigComp que se identifican



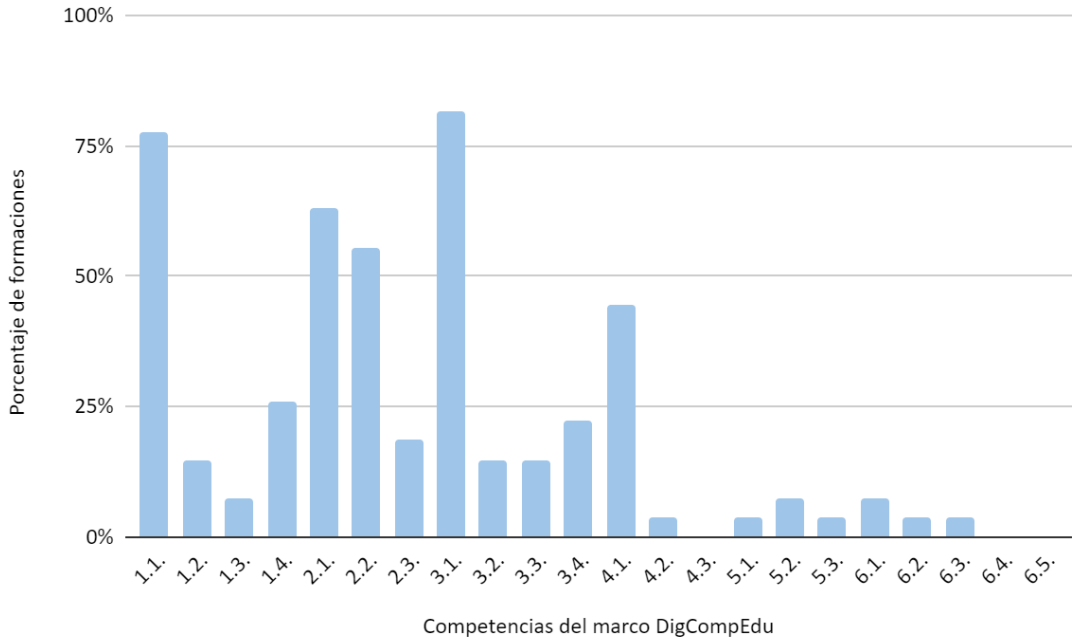
Fuente: Elaboración propia

2.2. Análisis DigCompEdu

En relación al análisis basado en el DigCompEdu (Tabla 2), las competencias que más se identifican son Enseñanza (n = 22, 81%), Comunicación organizativa (n = 21, 71%) y Selección de contenidos digitales (n = 17, 63%). Por otro lado, las competencias de las áreas de Empoderamiento de los estudiantes (n = 4) y Desarrollo de la Competencia Digital de los estudiantes son las menos detectadas (n = 4) (Figura 4).

Figura 4

Resultados de las competencias del marco DigCompEdu que se identifican



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Los hallazgos presentados ofrecen información valiosa para diseñar programas de formación destinados al profesorado universitario que empieza su carrera docente.

Algunas de las implicaciones prácticas que se derivan del estudio son: atender a la dimensión cívica de la competencia digital; ofrecer formación pedagógica sobre inteligencia artificial; fomentar el desarrollo de la CD crítica del alumnado y su compromiso activo; formar en estrategias de evaluación formativa y formadora por competencias en entornos digitales; incidir en la personalización del aprendizaje y en el diseño de entornos inclusivos enriquecidos por las TD; considerar la CDD en un sentido más amplio teniendo en cuenta los componentes técnicos, praxeológicos, metodológicos, epistemológicos y socioemocionales de esta, junto con una gestión adecuada de los roles docentes; determinar criterios homogéneos entre instituciones para la formación en CDD; atender a las diversas áreas de los marcos DigComp y DigCompEdu en el diseño e implementación de las formaciones, partiendo de una evaluación diagnóstica del nivel competencial del profesorado para así ajustar las formaciones o crear itinerarios de aprendizaje; fomentar una integración más amplia y efectiva de las TD con una visión pedagógico-crítica; y establecer una formación alineada con la estrategia institucional.

En definitiva, se evidencia la necesidad de abarcar diversas áreas de la competencia digital y la competencia digital docente. Este análisis, en última instancia, puede contribuir a mejorar la calidad de la educación superior en España. Asimismo, es crucial continuar investigando y compartiendo buenas prácticas en este campo para fortalecer la formación inicial del profesorado universitario y asegurar un desarrollo profesional sólido durante la etapa de iniciación a la docencia universitaria (Builes et al., 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Builds, S., Viñoles-Cosentino, V., Esteve-Mon, F. M., & Sánchez-Tarazaga, L. (2024). La formación digital en los programas de iniciación a la docencia universitaria en España: Un análisis comparativo a partir del DigComp y DigCompEdu. *Educación XX1, 27*(2). https://doi.org/10.5944/educxx1.38652

Comisión Europea. (2020). *Digital Education Action Plan 2021-2027: Resetting Education and Training for the Digital Age.* https://bit.ly/3qDhYJC

Kelchtermans, G. (2019). Early career teachers and their need for support: Thinking again. In A.M. Sullivan, B. Johnson and M. Simons (Eds.), *Attracting and keeping the best teachers: Issues and Opportunities* (pp. 83-98). Springer.

Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: an introduction to its methodology.* SAGE.

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators.* DigCompEdu. JRC Science Hub. European Commission. https://core.ac.uk/download/pdf/132627227.pdf

Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu.* (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017). https://digigunea.euskadi.eus/documents/29158716/29203644/DigCompEdu_ES.pdf/5f8a9860-68eb-ccea-77e1-aea9ac62c9fb

Somos Digital. (2023). *DigComp 2.2: Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía. Con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes.* Traducción de "DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes" por el Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea - European Commission's Joint Research Centre - Unión Europea, 2022. https://somos-digital.org/digcomp/

Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. [Comisión Europea] (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, JRC128415. https://dx.doi.org/10.2760/115376

Juego y nuevas tecnologías como herramienta educativa para la promoción de hábitos saludables

Zaragoza Martín, Rocío
rociozaragoza@aiju.es
https://orcid.org/0009-0008-2403-317X
AIJU

Seguí Navarro, Bárbara
barbarasegui@aiju.es
AIJU

Rando Hernández, Noemí
noemirando@aiju.es
https://orcid.org/0009-0009-5551-1602
AIJU

Esteban Crespo, Raúl
raulesteban@aiju.es
https://orcid.org/0009-0005-7540-2682
AIJU

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

El proyecto Delicious pretende reforzar el estilo de vida saludable en las sociedades mediterráneas a través de un enfoque integrado, que combina aspectos tecnológicos y educativos.

Palabras clave: (Delicious, juegos digitales educativos, hábitos saludables, Dieta Mediterránea)

1. INTRODUCCIÓN

Aunque el estilo de vida tradicional mediterráneo se considera uno de los patrones dietéticos más saludables, la región del Mediterráneo es, paradójicamente, una de las zonas donde el sobrepeso y la obesidad son más prevalentes en el mundo. Las enfermedades crónicas relacionadas con el estilo de vida están aumentando en las zonas del norte, sur y este del Mediterráneo. Esto se debe principalmente a la disminución de la adherencia a la Dieta Mediterránea (DM) en las sociedades mediterráneas (FAO & WHO (2019)).

Es por ello que el proyecto Delicious (Proyecto financiado por la Comisión Europera a través del programa PRIMA: PRIMA 2131) pretende reforzar el estilo de vida saludable (dieta, actividad física, patrimonio sociocultural) en las sociedades mediterráneas a través de un enfoque integrado, que combina aspectos tecnológicos y educativos, que permitirá una mayor adherencia en la adopción de hábitos saludables. El proyecto cuenta con la colaboración de escuelas provenientes de 5 países diferentes (España, Portugal, Italia, Líbano y Egipto), elegidos por su alta prevalencia en obesidad pediátrica y que representan diferentes zonas geográficas del Mediterráneo. Para tal fin, han sido adaptadas diferentes actividades educativas adaptadas a las necesidades y contexto cultural de cada país, así como a las necesidades de edad del grupo de usuarios finales (6-15 años): (a) Educación formal: integración de contenidos nutricionales y basados en la sostenibilidad en el patrón de Dieta Mediterránea (DM) en el material curricular de la escuela primaria según las Políticas Nacionales de Educación de cada país. (b) Educación no formal: consistente en una línea global de nuevo diseño de material educativo basado en DM y juegos educativos tecnológicos que favorezcan el aprendizaje de la DM y los hábitos de vida saludables que garanticen la adherencia a largo plazo.

2. MÉTODO

Delicious promueve el estilo de vida DM en la juventud mediterránea siguiendo una estructura de trabajo en la que se han combinado métodos cualitativos y cuantitativos. Delicious refuerza el estilo de vida mediterráneo (dieta, actividad física, patrimonio sociocultural) en las sociedades mediterráneas a través de un enfoque integrado, combinando aspectos tecnológicos y educativos, que potencian que los consumidores adopten hábitos saludables en línea con la DM. El proyecto está organizado en 7 estudios de caso, implementado en escuelas de los 5 países. Las escuelas participantes, representan, además, diferentes contextos socioeconómicos. Algunas de las acciones específicas que han sido desarrolladas se describen con más detalle a continuación:

A. Comprender los factores de incumplimiento de la DM para un cambio en el comportamiento del consumidor realizando un análisis comparativo de los factores que afectan la adherencia a la DM según el contexto específico del país (económico, tecnológico, cultural, social y político). El objetivo principal es comprender qué, cómo y por qué los jóvenes del Mediterráneo comen lo que comen.

B. Desarrollo de acciones educativas. Se han llevado a cabo diferentes actividades educativas adaptadas a las necesidades y contexto cultural de cada país, así como a las necesidades del grupo de edad (6 a 15 años): (a) Educación formal: integración de la nutrición y la sostenibilidad Contenido basado en el patrón MD en el material curricular a través de libros de texto de la escuela primaria y secundaria (6-15 años) de acuerdo a las Políticas Nacionales de Educación de cada país. (b) Educación no formal: juegos tecnológicos educativos basados en análisis del comportamiento del consumidor y de los contenidos de los libros de texto. Las actividades de

educación no formal están enfocadas a garantizar la adherencia a la DM a largo plazo.

3. RESULTADOS

En primer lugar, utilizando los resultados del análisis comparativo de los factores que afectan la adherencia a la DM según el contexto específico del los países participantes,

se definieron los bocetos de los juegos a desarrollar teniendo en cuenta la adaptación al público objetivo, y a la motivación de los escolares y los conceptos seleccionados. A partir de ahí, se procedió a desarrollar la propuesta de juego digital.

Todos los juegos desarrollados están basados en los 10 libros de texto (de 6 a 15 años) desarrollados en una fase anterior y cuyo contenido está vinculado a los sistemas educativos más habituales en Europa para la educación obligatoria: seis años de educación primaria y el primeros cuatro años de educación secundaria.

El objetivo de los juegos desarrollados ha sido reforzar el conocimiento de la dieta mediterránea para que niños y jóvenes puedan adquirir hábitos saludables.

Se ha logrado desarrollar funcionalidades que integran la posibilidad de personalizar la propuesta lúdica, que incorpora parámetros de accesibilidad específicos para el público objetivo (desarrollando opciones y menús sencillos, intuitivos y fácilmente visibles) y que permite la inclusión de nuevas funcionalidades futuras al juego de la forma más sencilla posible.

Figura 1

Imagen del Mundo Gigante de la propuesta de juegos del Proyecto Delicious

Fuente: AIJU

4. CONCLUSIONES

Para la validación de la propuesta de juegos, fueron realizadas 5 pruebas piloto (una en cada uno de los países participantes) contando con 150 usuarios (niños y adolescentes) por país con el objetivo de conocer la aceptación del consumidor, detectar posibles rechazos del usuario final, si la herramienta es usable para quiénes ha sido diseñada, así como la adaptación a las condiciones específicas de cada país.

Tras estas pruebas piloto, se pudo comprobar que la propuesta de juegos educativa cumple con los criterios de usabilidad establecidos por normativa, que es una propuesta motivante y una herramienta de aprendizaje válida para los usuarios para los que ha sido diseñada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

World Health Organization. (2019). *Sustainable healthy diets: Guiding principles*. Food & Agriculture Org..

Aprendizaje holístico para la inclusión laboral de las personas con discapacidad intelectual

Esteban Crespo, Raúl
raulesteban@aiju.es
https://orcid.org/0009-0005-7540-2682
AIJU

Rando Hernández, Noemí
noemirando@aiju.es
https://orcid.org/0009-0009-5551-1602
AIJU

Zaragoza Martín, Rocío
rociozaragoza@aiju.es
https://orcid.org/ 0009-0008-2403-317X
AIJU

Francés Falip, Aitana
aitanafrances@aiju.es
https://orcid.org/0009-0006-9418-9968
AIJU

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal.

RESUMEN

Proyecto de investigación e innovación educativa para adultos con discapacidad intelectual (DI), por el cual se pretende mejorar las oportunidades de empleabilidad de este colectivo. Para ello se ha desarrollado una metodología de formación y concienciación holística que abarca tanto las personas con DI como sus educadores y también los representantes el mundo laboral. Los resultados obtenidos son un conjunto

de cuatro materiales formativos desarrollados para cada uno de estos públicos; con especial hincapié en los sectores laborales de las industrias manufacturera, turística y tecnológica. Además, se está trabajando para desarrollar una plataforma digital para la promoción de la empleabilidad de las personas con DI a través de la creación de relacionales laborales entre este colectivo y representantes del sector empresarial.

TITULO: Aprendizaje holístico para la inclusión laboral de las personas con discapacidad intelectual

Palabras clave: discapacidad, empleo, inclusión, gamificación.

1. INTRODUCCIÓN

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad reconoce en su artículo 27 el derecho de las personas con discapacidad a trabajar en igualdad de condiciones con las demás.

En España, según los datos de Plena Inclusión (2024) "la tasa de empleo de las personas con discapacidad intelectual es 45 puntos inferior al resto de la población". El último informe del INE (2022), la tasa de actividad para estas personas se sitúa en el 35,3%, 41,6 puntos menos que la población sin discapacidad, y la tasa de empleo registró un 23,8%, 44,8 puntos menos que el resto de la ciudadanía.

En otros países de nuestro entorno, la situación no es muy diferente. En Italia, menos de una de cada cinco personas con discapacidad trabaja. En Grecia la gran mayoría de las personas con DI están excluidas del mercado laboral. La situación en Austria se caracteriza por una mejor inclusión, donde según la Ley de Empleo para Discapacitados garantiza que "todas las empresas de Austria que empleen a 25 o más trabajadores están obligadas a contratar a una persona con discapacidad con estatus de beneficiario".

Desde AIJU, hemos coordinado un proyecto de investigación e innovación cuyo objetivo se centra en revertir esta situación e intentar hacer realidad el cumplimento del artículo 27 de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con

Discapacidad: "garantizar el derecho de las personas con discapacidad a trabajar, en igualdad de condiciones con las demás […]".

2. MÉTODO

Este proyecto pretende hacer frente a la gran brecha laboral que existe en las personas con DI; fomentando la empleabilidad de este colectivo a través de material formativo para los tres principales actores implicados: los educadores especiales, el sector empresarial y las personas con DI. Es por ello que el método utilizado para hacer frente a la situación de desempleo abarca de manera holística e integral, involucrando a todos los actores, la formación y concienciación en la adquisición de un empleo por parte de las personas con discapacidad intelectual.

1. Formación para educadores especiales y concienciación en los representantes del sector laboral.

Se pretende promover la empleabilidad a través del desarrollo y promoción de materiales formativos para especialistas en el apoyo a personas con discapacidad para que puedan ayudar a este colectivo a encontrar un empleo.

Asimismo, es necesario formar también a los representantes del mercado laboral (empleadores) para que conozcan las capacidades de las personas con discapacidad intelectual y los beneficios que las propias empresas pueden obtener contratándolas.

2. Desarrollo de materiales educativos específicos de puestos de trabajo para personas con discapacidad intelectual, adaptados a sus necesidades de accesibilidad cognitiva.

En segundo lugar, se ha desarrollado material de educación no formal para las personas con DI, con el fin de ayudarles a integrarse en el mercado laboral a través de diferentes actividades y herramientas, centrado en el aprendizaje de puestos de trabajo de los sectores manufacturero, tecnológico y turístico. La metodología de desarrollo de estos materiales se basa en la accesibilidad cognitiva y en la personalización del material en base a las necesidades específicas de este colectivo. Además, incluye la perspectiva del aprendizaje lúdico como potenciador del engagement.



3. Creación de un sistema de conexión para la creación de vínculos laborales

Por último, se desarrollará una plataforma que servirá de espacio de conexión entre las personas con DI que buscan empleo, los educadores especiales y los potenciales empleadores. Esto supondrá una ventaja para el colectivo, ya que dispondrán de un lugar específico para buscar empleo, y que facilitará la ayuda de educadores especiales.

3. RESULTADOS

Actualmente el proyecto se encuentra en desarrollo, pero ya existen resultados tangibles.

- Guía para Educadores Especiales como promotores del Empleo Inclusivo.
- Manual para la sensibilización de los empleadores sobre el trabajo inclusivo
- Herramientas para la búsqueda de empleo para personas con DI

En estos momentos se está desarrollando el último de los recursos, la Plataforma Online de Conexión.

Hemos identificado los siguientes KPI que se esperan obtener a la finalización de este proyecto:

- Mayor interés de las personas con discapacidad intelectual por aprender un oficio y un aumento de las habilidades de búsqueda de empleo. (200 personas con DI buscando empleo en la Plataforma Online)
- Mayor concienciación del sector económico privado sobre la importancia de crear espacios inclusivos y fomentar la empleabilidad de las personas con discapacidad intelectual. (20 compañías registradas en la Plataforma Online)
- Mejora de la inclusión social de las personas con discapacidad intelectual.
- Mayor satisfacción personal e independencia económica de los beneficiarios.
- Mayor dinamismo y cooperación de los talleres ocupacionales de las entidades de apoyo a las personas con discapacidad intelectual con empresas del sector privado. (14 entidades de apoyo a las personas con DI participando en la Plataforma Online)

4. CONCLUSIONES

Este proyecto tiene el objetivo de promover la empleabilidad en las personas con DI, a través de herramientas de formación para todos los actores implicados: las personas con discapacidad intelectual, sus educadores y los representantes del sector empresarial. Para ello se están desarrollando cuatro herramientas educativas innovadoras y gamificadas; adaptadas para las personas con DI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INE. (2022). Empleo de las personas con discapacidad. Año 2022. Instituto Nacional de Estadística.

Ley 78/2021 del Boletín Oficial Federal de la República de Austria. Disposición legal completa para la Ley de Empleo para Discapacitados. 1 de Julio de 2021. Boletín Oficial Federal I nº78/2021

Organización de las Naciones Unidas. (2006). Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad. Obtenido de: https://social.desa.un.org/issues/disability/crpd/convention-on-the- rights-of-persons-with-disabilities-crpd

Plena Inclusión. (2024). n España, la tasa de empleo de las personas con discapacidad intelectual es 45 puntos inferior al resto de la población. Obtenido de: https://www.plenainclusion.org/noticias/en-espana-la-tasa-de-empleo-de-las-personas-con- discapacidad-intelectual-es-45-puntos-inferior-al-resto-de-la-poblacion/#lectura-dificil

Plataforma de contenidos digitales para niños curiosos

Rando Hernández, Noemí
noemirando@aiju.es
https://orcid.org/0009-0009-5551-1602
AIJU

Esteban Crespo, Raúl
raulesteban@aiju.es
https://orcid.org/0009-0005-7540-2682
AIJU

Zaragoza Martín, Rocío
rociozaragoza@aiju.es
https://orcid.org/0009-0008-2403-317X
AIJU

Morant Capellino, Jose Luís
joseluismorant@aiju.es https://orcid.org/0009-0000-5512-0024
AIJU

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Este proyecto nace con el objetivo de fomentar la colaboración, creatividad y entornos de aprendizaje innovadores en el ámbito STEM, contribuyendo a la comprensión de conceptos y al éxito en diversas disciplinas. Esta propuesta nació como una iniciativa diseñada para abordar los desafíos a partir de la pandemia de Covid-19 para promover la adaptación a la era digital y mejorar la educación. Así, a través de herramientas digitales se busca desarrollar métodos de evaluación pedagógica innovadores y estimular la curiosidad de estudiantes.

El foco está puesto en la creación de cuentos digitales inclusivos. Se elaborarán cuentos en colaboración con cuatro países, teniendo en cuenta los aspectos culturales y grupos menos representados. Además, se promociona la colaboración y la creatividad en STEM. Además, se integran contenidos STEM para promover la alfabetización mediática en los niños

Se están desarrollando materiales formativos digitales relacionadas con la educación mediática y dirigidos a la población joven. Estos materiales estarán en una plataforma, a modo biblioteca, para que los niños que quieran ir más allá en sus aprendizajes y tengan curiosidad en aprender nuevas cosas, podrán acceder y disfrutar de los contenidos.

Palabras clave: prácticas digitales, STEM, aprendizaje motivacional.

1. INTRODUCCIÓN

Dada la época que vivimos de incertidumbre, y tiendo presente el devastador virus que nos dejó a toda la sociedad descolocados y con una clara perturbación sin precedentes, había que tomar medias y pensar que este tipo de situaciones podían volverse a repetir. Todos somos conscientes que la educación tenía que encontrar soluciones sostenibles y que llegaran a toda la población.

Además, cada vez preocupa más el hecho de que, si los estudiantes no reciben el apoyo adecuado, se agravarán las perturbaciones preexistentes en el aprendizaje. Teniendo en cuenta estos hechos, las instituciones asociadas han realizado un análisis DELPHI para detectar los objetivos, las necesidades y los grupos destinatarios del proyecto. Los resultados del análisis han puesto de manifiesto que enseñar a leer y escribir a los alumnos de primaria, así como desarrollar y hacer un seguimiento de sus capacidades lectoras, es difícil incluso en las aulas de educación presencial.

Como concluye Sanz y otros autores en su artículo, la crisis de la COVID-19, según UNICEF (UNESCO, 2020), es una crisis de los niños. Por ello, debemos poner todos los medios y todos los recursos para evitar una generación pérdida y, en ese sentido, la educación y la escuela son dos factores fundamentales de protección y de compensación de las desigualdades económicas y/o culturales. Pero, debemos repensar el sentido y finalidad de la educación y de la escuela en el contexto actual (Sanz Ponce & López Luján, 2021).

Cuando las escuelas están parcialmente cerradas y a través de la enseñanza a distancia, el desarrollo de las habilidades lectoras y creativas de los alumnos y el seguimiento de su mejora suponen un reto mayor para los profesores. Así pues, proporcionar una serie de herramientas de aprendizaje estimulantes y acelerar el acceso a las plataformas de aprendizaje a distancia para todos los niños es fundamental, y las autoridades e instituciones educativas deben aprovechar todas las oportunidades que se les brinden.

Como afirma la UNESCO, "los estudiantes necesitan una comprensión profunda de la alfabetización, competencias digitales, una buena comprensión de cómo los seres humanos construyen el conocimiento en contextos sociales y cómo el aprendizaje de la lectura está relacionado con el proceso de construcción del conocimiento" (UNESCO, 2020).

Como dice Montenegro en su artículo, debemos preguntarnos, después de la COVID 19, de qué manera impactó la brecha digital en el cumplimiento de los objetivos mínimos de aprendizaje de los estudiantes de etapas de educación infantil y básica, y qué soluciones o recursos podemos considerar efectivos, para poder mitigar esta desigualdad en el logro de dichos objetivos, y cómo podemos hacer que los alumnos estén motivados aprender y seguir adelante (Montenegro et al., 2020).

2. MÉTODO

Esta propuesta parte de un proyecto de colaboración europeo, y por tanto, las tareas y responsabilidades entre los participantes se distribuyeron equitativamente, considerando sus competencias profesionales, su potencial de difusión, los proyectos relacionados en el pasado y sus responsabilidades en este proceso.

1. Gestión del proceso editorial

Los autores de los cuentos, así como los temas y aspectos pedagógicos e interactivos, se integrarán el equipo editorial ejecutivo. Durante el proceso editorial, designarán a los participantes en los grupos de "Expertos en corrección lingüística", "Expertos en comentarios cruzados", "Expertos en pedagogía", "Expertos en evaluación" y "Expertos en finalización de manuscritos". Estas instituciones participarán activamente en la valoración de los manuscritos potencialmente aptos para su publicación.

2. Creación de la Plataforma para alojar la Biblioteca Digital

Se ha creado una plataforma para añadir todos los contenidos digitales, con el objetivo de apoyar a todos los estudiantes bilingües, o extranjeros, además de los nativos, ya que el contenido se mostrará en numerosos idiomas, incluido el inglés, español, italiano, turco y portugués.

3. Diseño Gráfico de los libros de cuentos digitales

4. Evaluación

El equipo del proyecto empleará la metodología cuantitativa para la evaluación, listas de control, observación participativa, cuestionarios, etc.

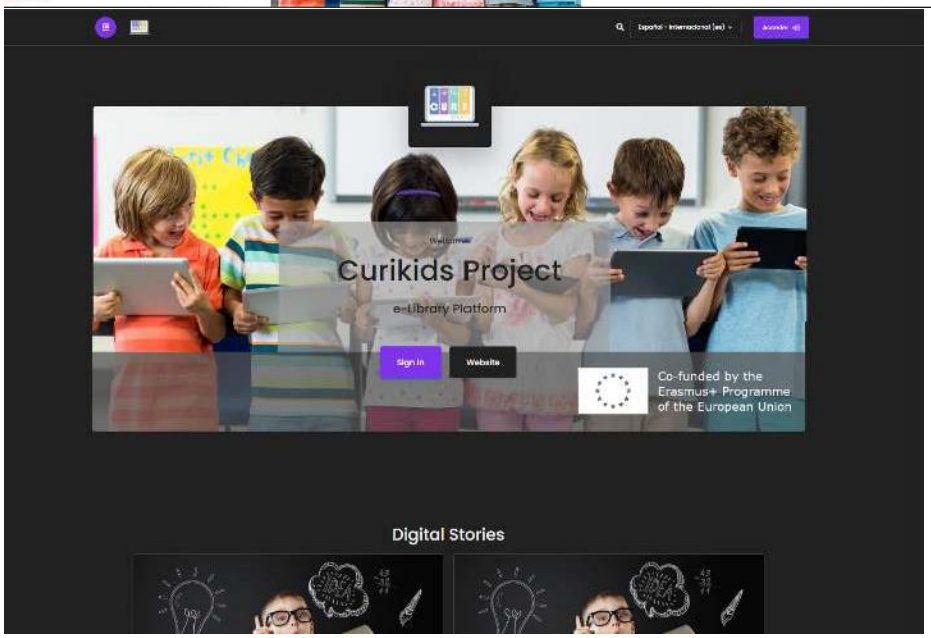
3. RESULTADOS

Se ha logrado desarrollar una innovadora biblioteca digital de contenidos diseñada especialmente para niños curiosos. Esta plataforma ofrece una amplia variedad de recursos interactivos, incluyendo cuentos digitales, juegos educativos y actividades didácticas, todo ello presentado de manera atractiva y accesible. Los niños pueden explorar diferentes temas y expandir su conocimiento de forma autónoma y entretenida.

Además, la biblioteca cuenta con herramientas de búsqueda avanzada y recomendaciones personalizadas, lo que facilita a los pequeños usuarios encontrar materiales que se ajusten a sus intereses y necesidades educativas. Esta iniciativa no

solo fomenta el amor por la lectura y el aprendizaje, sino que también contribuye a reducir la brecha digital, proporcionando acceso equitativo a recursos educativos de calidad.





4. CONCLUSIONES

La creación de esta biblioteca digital de contenidos para niños curiosos fomenta el amor por el aprendizaje y proporciona acceso equitativo a recursos educativos de alta calidad. Esta iniciativa promueve el desarrollo autónomo y lúdico del conocimiento en los más pequeños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Montenegro, S., Raya, E., & Navaridas, F. (2020). Percepciones Docentes sobre los Efectos de la Brecha Digital en la Educación Básica durante el Covid -19. *Revista Internacional de Educación Para La JusticiaSocial*, *9*(3). https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.017

Sanz Ponce, J. R., & López Luján, E. (2021). Consecuencias pedagógicas entre el alumnado de enseñanza básica derivadas de la COVID-19. Una reflexión en torno a los grandes olvidados de la pandemia. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, *33*(2). https://doi.org/10.14201/teri.25471

UNESCO. (2020). UNESCO Covid-19 Education Response. In *UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.

GAMIFICACIÓN PARA LA DETECCIÓN EN EL AULA DEL TDAH

Rando Hernández, Noemí
noemirando@aiju.es
https://orcid.org/0009-0009-5551-1602
AIJU

Zaragoza Martín, Rocío
rociozaragoza@aiju.es
https://orcid.org/0009-0008-2403-317X
AIJU

Esteban Crespo, Raúl
raulesteban@aiju.es
https://orcid.org/0009-0005-7540-2682
AIJU

Sola Verdú, Jose Carlos
https://orcid.org/0000-0001-9354-2500
AIJU

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

El Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH) es un tema de interés global debido a su impacto en la vida diaria y su persistencia a lo largo del ciclo vital. Aunque se ha investigado ampliamente, la atención parece que se ha centrado principalmente en la variante hiperactiva, dejando en segundo plano el TDAH no hiperactivo. Es un trastorno difícil de reconocer, y como no se dé junto con hiperactividad, todavía se complica más.

Inspirado por la necesidad de comprender y abordar el trastorno en sí, y aquellos aspectos menos evidentes del mismo, mi objetivo fue el desarrollo desarrollar herramientas accesibles que ayuden a profesores, alumnos y familias a identificar los síntomas de este trastorno de manera efectiva.

Usando la gamificación como enfoque, mi propuesta busca no solo aumentar la comprensión de la diversidad de presentaciones del TDAH, sino también ofrecer un apoyo personalizado que mejore la calidad de vida de quienes lo experimentan.

Palabras clave: (dificultad de aprendizaje, educación inclusiva, bienestar del estudiante, necesidades educacionales)

1. INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención e hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos más controvertidos tanto a nivel médico, como social y escolar. Ajay Singh y otros autores, en 2015, hicieron una revisión bibliográfica sobre el TDAH y los problemas asociados, por ello concluyen que el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno complejo, que puede verse como un trastorno de la vida, que se desarrolla en los años preescolares y manifiesta síntomas (totales y/o parciales) a lo largo de la edad adulta (Singh et al., 2015).

Este trastorno es uno de los diagnósticos más frecuentes entre los niños y adolescentes y aunque no hay datos precisos sobre la prevalencia, se puede estimar que, según un estudio de 2012 (Catalá-López et al., 2012), el TDAH en España se situaría entre un 4,9% y un 8,8% de los menores de 18 años.

Por esta razón el objetivo de esta propuesta ha sido la creación de un juego, a través de una aplicación que ayude a la detección de posibles síntomas del TDAH en el aula. Al integrar el juego en el proceso de detección, se puede observar de manera natural y sin presiones externas cómo los niños interactúan, mantienen la atención, procesan la información y controlan sus impulsos. Esta aproximación lúdica no solo hace que la evaluación sea más atractiva para los niños, sino que también proporciona a los profesionales de la educación una herramienta valiosa y eficiente para identificar y abordar las necesidades individuales de cada estudiante en el aula. (Wiguna et al., 2020)

2. MÉTODO

Para llevar a cabo esta propuesta, se ha tenido en cuenta que la metodología a segur requería de un enfoque multidisciplinario. Este enfoque metodológico tenía el objetivo de asegurar un proceso estructurado y riguroso para diseñar un juego que no solo fuera atractivo para los niños, sino que también se convirtiera en una herramienta eficaz para los profesores en la detección de posibles síntomas del TDAH en el entorno escolar.

1. Revisión de la documentación relacionada con diagnóstico y evaluación del TDAH

Se hizo una revisión de aquellas escalas de medición, herramientas de diagnóstico, y métodos de evaluación más utilizadas para ver de qué punto partir para llevar a cabo el posterior diseño del juego.

2. Selección del usuario final del juego.

Necesario tener en cuenta el tipo de usuario que va a poder utilizar el juego, edad, curso académico, etc. Para ello, después de haber revisado la escalas y herramientas de evaluación se procedió a ver qué edad es la más idónea para centrar el objetivo del juego.

3. Diseño del juego

Estos juegos debían estar orientados a medir los mismos tipos de síntomas de una manera lúdica y atractiva para los niños. Para ello, en primer lugar, se especificó qué comportamientos y actitudes debe detectar el juego, y qué criterios se deben tener en cuenta para la posterior evaluación del comportamiento del niño durante el juego. Juegos de búsqueda visual, de memoria, de respuesta rápida y de movimiento controlado.

4. Desarrollo del prototipo

A través del programa informático Uizart (https://uizard.io/) se diseñaron las pantallas y los flujos de usuario para que fueran intuitivos y atractivos. Uizard se destaca como una herramienta ideal para la creación de primeros bocetos de juegos, especialmente en el contexto de desarrollo de juegos orientados a la evaluación de TDAH, por varias razones clave que abarcan su facilidad de uso, versatilidad y capacidades colaborativas.

5. Desarrollo del juego

Se desarrolló un prototipo funcional del juego, utilizando el motor de juego Unity. Esta es una plataforma de desarrollo de juegos excepcionalmente poderosa y versátil, ideal para la creación de prototipos de aplicaciones de juego destinadas a la evaluación de síntomas de TDAH.

6. Validación y Adaptación

Para garantizar que los juegos sean herramientas de evaluación válidas, es crucial realizar estudios piloto inicialmente de forma interna. Esta validación inicial fue relacionada con la usabilidad, con un grupo pequeño de niños, sin tener en cuenta si tienen signos de TDAH o no. Se realizaron pruebas para evaluar el funcionamiento del juego en un entorno real, con un grupo reducido de alumnos.

3. RESULTADOS

Actualmente, estamos en la fase desarrollo de prototipo. Para ello tendremos en cuenta los aspectos que evalúna la Escala Conners, La Escala SNAP-IV, cuestionario BRIEF-2 y sobre todo, los criterios del DSM 5 para el diagnóstico. En varias semanas,

si el diseño es acorde con lo establecido, iniciaremos la programación en UNITY

4. CONCLUSIONES

El proceso está demostrando que el uso de un juego educativo para la detección de posibles síntmomas del TDAH en el aula es una metodología viable y efectiva. La integración de este tipo de herramientas digitales en el ámbito educativo puede revolucionar la forma en que se identifican y abordan los trastornos del desarrollo en los niños, promoviendo una atención más temprana y adecuada, y mejorando así los resultados educativos y de desarrollo para los estudiantes afectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Catalá-López, F., Peiró, S., Ridao, M., Sanfélix-Gimeno, G., Gènova-Maleras, R., & Catalá,
M. A. (2012). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder among children and adolescents in Spain: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BMC Psychiatry*, *12*. https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-168

Singh, A., Yeh, C. J., Verma, N., & Das, A. K. (2015). Overview of attention deficit hyperactivity disorder in young children. *Health Psychology Research*, *3*(2). https://doi.org/10.4081/hpr.2015.2115

Wiguna, T., Wigantara, N. A., Ismail, R. I., Kaligis, F., Minayati, K., Bahana, R., & Dirgantoro, B. (2020). A Four-Step Method for the Development of an ADHD-VR Digital Game Diagnostic Tool Prototype for Children Using a DL Model. *Frontiers in Psychiatry*, *11*. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00829

Aprendizaje sonoro en red sobre innovación educativa: la experiencia del podcast Los Innovables de la UNIA

María Sánchez González
m.sanchez@unia.es
UNIA

María Sánchez Rodríguez
m.sanchez.rodriguez@unia.es
UNIA

Líneas temáticas:

Innovación educativa

RESUMEN

Se presenta la experiencia de Los Innovables, un podcast sobre Innovación Educativa impulsado y producido desde la Universidad Internacional de Andalucía en 2023-24, que muestra el potencial de este formato al servicio de la innovación en educación y en comunicación en instituciones educativas. Se describe el planteamiento del proyecto y sus resultados en términos de contenidos generados, impacto y valoración de la experiencia por sus participantes. De 13 capítulos en los que han participado una veintena de voces expertas de diversas universidades, entre las temáticas más exitosas están las ligadas a competencias digitales de estudiantes o a tecnologías disruptivas. Publicado bajo licencia Creative Commons en plataformas de podcasting, YouTube y desde la web de la universidad, contribuye a capacitar al profesorado sobre innovación educativa, generar conocimiento abierto en red, atraer usuarios y afianzar comunidades en torno a temáticas estratégicas como ésta.

Palabras clave: contenidos digitales, formación de profesorado, podcasting, REA

1. INTRODUCCIÓN

Numerosas experiencias muestran el potencial educativo del podcast (Olmedo y López, 2022), ya sean producidos por docentes o expertos, ya sean creados por alumnado (Sánchez González, 2021). Entre sus ventajas, ser un formato que puede consumirse de forma ubicua y personalizada y que permite humanizar la docencia y potenciar competencias digitales y otras habilidades básicas de sus creadores (ibidem). Y la tecnología es hoy accesible, lo que ha llevado a algunos educadores a emprender proyectos propios y a "con mayor o menor nivel de profesionalidad", como apunta Ingrid Mosquera (2023), impulsora de #CharlasEducativas.

Pero el podcast también es una excelente herramienta al servicio de la comunicación organizacional, que permite a entidades como universidades impulsar su marca digital y la visibilidad de su actividad, crear comunidades o incluso atraer a nuevos estudiantes. Es además, una vía para la difusión y transferencia sobre determinadas temáticas a públicos, grupos de interés y sociedad en general aprovechando el potencial de la

comunicación en red y de un formato que "refuerza el valor emocional de sus intangibles" (Barbeito-Veloso y Perona-Páez, 2019: 1).

En este contexto, y sobre la experiencia de otras iniciativas de aprendizaje abierto en red como los #webinarsUNIA, seminarios por videoconferencia sobre innovación educativa con resultados muy positivos en cuanto a participación y valoración (Sánchez González et al, 2022), surge Los Innovables. Se trata de un proyecto de aprendizaje sonoro y en abierto sobre innovación educativa, desarrollado desde la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) en 2023-24 como parte de su actividad de formación de profesorado pero también de su estrategia de posicionamiento en red.

2. MÉTODO

El proyecto comenzó a gestarse a finales de 2023, impulsado por el Área de Innovación (Vicerrectorado de Innovación Docente y Campus Virtual) y el Gabinete de Comunicación y Protocolo de la UNIA, con el apoyo de una empresa especializada para la producción técnica. La idea era poner el foco en las personas y en sus ideas, obtenidas de forma dialógica, pero en lugar de clásicos formatos donde cada capítulo es una entrevista monográfica, construir un discurso propio, por temáticas vinculadas a la innovación educativa, divulgativo y de utilidad tanto para profesorado de la propia Universidad como para otros profesionales de la educación y sociedad en general. De ahí, entre otras razones, la denominación del podcast, Los Innovables, que se explicaría precisamente en el capítulo 0, lanzado en febrero de 2024.

Una vez establecidas las temáticas y lanzadas las invitaciones a participar a las voces expertas, se organizó la producción. Se grabaron, entre enero y febrero de 2024, más de veinte entrevistas en Sevilla, Málaga, Murcia, Baeza, Granada o Madrid a académicos de distintas universidades y trayectorias. Tras ello se comenzó el proceso de escucha de las entrevistas y de guionizado y grabación de la locución de cada uno de los capítulos. Para la publicación de éstos se optó por la plataforma Podbean, que facilita el lanzamiento simultáneo en Spotify y otras. Se creó también un microsite en la web corporativa de la universidad (figura 1), se anunció el arranque del proyecto vía redes sociales, listas de distribución y notas de prensa, y se fueron lanzando y difundiendo (los miércoles, entre febrero y junio de 2024), cada uno de los capítulos, sumando también YouTube como canal.

Figura 1

Microsite de Los Innovables en la web de la UNIA con acceso a los episodios.



Fuente: https://www.unia.es/los-innovables

3. RESULTADOS

La primera temporada finalmente se ha compuesto de 13 capítulos, concebidos como un viaje en torno a la innovación educativa que presta atención tanto a metodologías como a tecnologías disruptivas; instruye sobre diseño universal de aprendizaje; y deja espacio para reflexionar sobre la innovación en procesos de enseñanza-aprendizaje y en la formación del profesorado, las competencias de docentes y de estudiantes (unos de los capítulos con más descargas), el rol del profesorado y la humanización de la docencia o el uso responsable de redes sociales, entre otros temas.

Cada capítulo tiene entre 30 y 45 minutos de duración. Sobre la voz narradora de la UNIA, se van exponiendo, a través de varias voces expertas, conceptos clave; retos y desafíos vinculados a una temática; e ideas y experiencias inspiradoras. Se trata de

trasladar conocimientos básicos pero también fomentar la divulgación y transferencia de buenas prácticas y, en definitiva, la innovación educativa.

4. CONCLUSIONES

Proyectos como Los Innovables muestran el potencial de la oratoria digital al servicio de la formación del profesorado y la generación de conocimiento abierto en red. Con más de 1200 descargas en la semana de lanzar su último capítulo (Fuente: Podbean, 28/06/2024) y especial repercusión en Latinoamérica, es una fórmula innovadora de capacitación de docentes y cualquier otra persona interesada, contribuyendo así al cumplimiento de la función social de la Universidad y de su tercera misión, transferir a la sociedad (temática que centra otro de los capítulos).

Si bien se trata de una experiencia piloto, tanto equipo productor como voces expertas coinciden en valorarla positivamente. Su alcance en términos de aprendizaje y replicabilidad es reseñable, y abre puertas a la realización de nuevos podcasts sobre otras temáticas estratégicas en la Universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbeito-Veloso, M.-L. y Perona-Páez, J.-J. (2019). Comunicación organizacional en clave sonora: elcaso de Blink, los podcast de BBVA. *El Profesional de la Información*, 28(5), e280511. doi.org/10.3145/epi.2019.sep.11

Mosquera, I. (2023). Los podcast como recurso educativo. VIII Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. https://comunicacionypensamiento.org/ponencia/los-podcast-como-recurso-educativo/

Olmedo, S. y López, P. (2022). Podcast educativo: experiencias didácticas y de sensibilización social. Fragua.

Sánchez González, M. (2021). Vídeos (y pódcasts) : posibilidades, formatos y claves de producción. En #DIenlínea UNIA: guía para una docencia innovadora en red. María Sánchez González (coord.), pp. 208-225. Universidad Internacional de Andalucía. hdl.handle.net/10334/5981.

Sánchez González, M.; Miró, M. L, Ruiz, F. J.; Cebrián, M. (2022, preprint). Evaluación de programas online de capacitación docente sobre innovación y competencias digitales durante la Covid-19: #webinarsUNIA. *RIED*, 25(1). doi:10.5944/ried.25.1.30763.

Scratch Jr. en el segundo ciclo de Educación Primaria: una propuesta educativa basada en la autorregulación

Gómez Porlan, Marina Aina
marinagporlan@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-0730-2568
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Este trabajo presenta la implementación de un proyecto piloto utilizando Scratch Jr. en una clase de segundo ciclo de Educación Primaria, con la finalidad de explorar su efectividad educativa para el fomento del aprendizaje autorregulado en la enseñanza de la lengua catalana. Esta experiencia pedagógica se centró en integrar la tecnología digital en un centro público de Mallorca de entorno rural. En el desarrollo de la investigación se adopta la metodología de Investigación Basada en Diseño, y a partir de diversos instrumentos de recogida de datos se explora y analiza en profundidad.Los datos recogidos permiten introducir cambios como mejoras en la página web del proyecto incluyendo secciones adicionales, enlaces a recursos, etc. Además de la creación de diapositivas para los alumnos con descripción de las actividades junto a tutoriales y tiempos estimados para cada actividad. En general, la valoración de los expertos junto a las modificaciones ayudaron a una mejor integración de Scratch Jr. en el aula. Las conclusiones plantean las futuras líneas de trabajo que incluyen la evaluación de los instrumentos y la comparación de estos con otros enfoques cualitativos y cuantitativos para determinar su impacto en la validez y confiabilidad de los resultados.

Palabras clave: Scratch Jr., educación primaria, tecnología educativa.

Introducción

La integración de un software de programación en el segundo ciclo de educación primaria mediante aprendizaje autorregulado se fundamenta en la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMLOE) en España, que organiza la educación en tres ciclos y se enfoca en desarrollar competencias básicas como lectura, escritura y cálculo, además de fomentar la creatividad y la afectividad (INTEF, n.d.).

La presente implementación se basa en el aprendizaje autorregulado con el modelo de Zimmerman, involucra fases de planificación, ejecución y auto-reflexión, donde los estudiantes analizan tareas, establecen metas y evalúan su desempeño (Panadero et al., 2014). Estrategias como el análisis de tareas y la autoevaluación son esenciales para enseñar autorregulación. (De la Fuente, 2017)

La integración de Scratch Jr. se ha producido en el CEIP Els Molins, situado en el pueblo de s'Arracó en Mallorca. Scratch Jr., es un software educativo que introduce la

programación de manera accesible y divertida, fomentando creatividad, razonamiento lógico y solución de problemas. (Fitri et al., 2023)
El proyecto se implementó en una clase de 12 alumnos del segundo ciclo de Educación Primaria, caracterizada por una diversidad de necesidades de aprendizaje, incluyendo estudiantes con dislexia, TDAH y altas capacidades.

Se utilizó la implementación de la app de programación siguiendo el modelo de Zimmerman en cuanto a autorregulación.
Para la realización de las sesiones se han seguido cinco fases dentro del área de lengua catalana abordando progresivamente los conceptos de programación de la app de Scratch Jr.:



Método
El objetivo general de la investigación es diseñar, implementar y evaluar una propuesta didáctica para el uso de Scratch Jr. en la educación primaria, mediante la metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD). Este enfoque, que combina teorías educativas con la práctica en el aula tal y como indican De Benito et al. (2016), permitió ajustar y perfeccionar la propuesta basándose en datos y feedback recogidos durante la implementación piloto.

Los instrumentos de investigación incluyeron evaluaciones del profesorado, autoevaluaciones figuroanalógicas, cuestionarios de autorreflexión, rúbricas de evaluación y diarios de campo. Estos instrumentos proporcionan una visión completa de la efectividad de la propuesta didáctica y ayudan a identificar áreas de mejora, asegurando una conexión sólida entre teoría y práctica y contribuyendo al conocimiento

y mejora continua de los procesos de diseño educativo. En este trabajo se presentan los resultados del cuestionario de evaluación del profesorado sobre el diseño de la propuesta en la que se evaluó el primer diseño y se mejoró para su implementación piloto con el alumnado.

Resultados

La evaluación del profesorado sobre el diseño de la propuesta se realiza mediante un formulario de Google. Los profesores destacan que el material de Scratch Jr. presenta claridad en cuanto a los destinatarios y el nivel al que está dirigido.

A pesar de eso, se sugiere especificar un centro o grupo concreto para que el alcance del material sea más preciso.

La descripción del contenido es detallada, aunque podría mejorar su comprensión con una mejor contextualización, también se recomienda informar a los alumnos sobre la duración y el contenido específico de cada sesión. Aunque no se mencionan conocimientos previos necesarios, se sugiere incluir esta información básica en la guía docente.

Finalmente, se recomienda utilizar nombres más atractivos y originales para las sesiones.

En general, se elogia la calidad, originalidad y motivación del proyecto, así como su capacidad para facilitar el aprendizaje significativo y la reflexión personal de los alumnos.

Discusión y conclusiones

La implementación de software para la creación de contenido en el aula de segundo ciclo de lengua catalana en educación primaria ha demostrado ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Tal y como destaca Fitri (2023) hay varios beneficios de Scratch Jr. para el desarrollo de habilidades en los estudiantes. En el ámbito cognitivo, mejora el procesamiento de información y el razonamiento lógico a través de la resolución de problemas y la creación de secuencias de comandos. En términos de creatividad, fomenta el pensamiento creativo y la solución innovadora de problemas mediante el diseño y programación de proyectos. Además, contribuye al desarrollo de la inteligencia emocional, ayudando a los estudiantes a controlar sus emociones y a interactuar eficazmente con otros. Scratch Jr. también fortalece la capacidad de análisis y resolución de problemas, y aumenta la confianza en sí mismos de los estudiantes, promoviendo así la autoeficacia.

En conclusión, el análisis de los datos recogidos a partir de otros instrumentos permitirá conocer la experiencia y valorar hasta qué punto el diseño estructurado del uso de esta app de programación para la autorregulación puede mejorar significativamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido patrocinado por la Comunitat Autonòma de les Illes Balears a través de la Direcció General de Recerca, Innovació I Transformació Digital con fondos de la Ley del Impuesto sobre Estancias Turísticas (PDR2020/49 - ITS2017-006).

REFERENCIAS

De Benito, B., & Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa,* 0, 44-59. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

De la Fuente, J. (2017). Autorregulación y procesos de aprendizaje. *Aula Magna 2.0.* https://doi.org/10.58079/nep4

Fitri, M., Hadi, S., Sholahuddin, A., Rusmansyah, R., Aufa, M., Hasbie, M., & Saputra, M. (2023). *Module Development with Creative Problem Solving Model to Improve Creative Thinking Skills and Self-Efficacy of Junior High School Students.* https://www.semanticscholar.org/paper/Module-Development-with-Creative-Problem-Solving-to-Fitri-Hadi/4e2ee166db8bad817c67388ac18c5fa36f03a69c

INTEF. (n.d.). La LOMLOE y el nuevo currículo: principales novedades en las enseñanzas. https://formacion.intef.es/mod/book/view.php?chapterid=1824&id=2411

Panadero,E. & Alonso-Tapia, J. (2014). How do students self-regulate?: review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Anales de Psicología,* 30(2), 450-462. https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. Theory Into Practice, Digital/Theory Into Practice, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

La educación basada en emociones en el desarrollo de competencias interculturales: algunos problemas

Dopico González, Montserrat
montse.dopico@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1971-5853
Universidad de Santiago

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal.

RESUMEN

Avances recientes en la neuropsicología han señalado la relevancia de las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La educación basada en las mismas favorece la atención, la motivación, la memorización o la toma de decisiones. Nuestra investigación fue planteada, al respecto, como el diseño, implementación y evaluación de un programa de intervención para la mejora de competencias interculturales del alumnado de Secundaria a través del trabajo con emociones. El proyecto se centró en el tratamiento de la inmigración como tema controvertido usando materiales escritos y audiovisuales procedentes, en buena medida, de la prensa digital y de las redes sociales. Los resultados apuntan a mayores avances en el aspecto cognoscitivo que en el actitudinal. Además, como efecto inesperado, el programa empeora las competencias interculturales de parte de los participantes. Este hallazgo nos ha hecho reflexionar sobre el posible impacto negativo de la educación basada en emociones bajo ciertas circunstancias.

Palabras clave: (educación intercultural, educación basada en emociones, inmigración)

1. INTRODUCCIÓN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, el foco suele situarse en las habilidades de razonamiento y en los conocimientos. Pero el conocimiento y el razonamiento separados de la emoción carecen de motivación (Irmondino-Yang & Damásio, 2007) a la hora de su transferencia a la vida real. Las emociones afectan, además, al modo en el que se procesa la información persuasiva. Cancino-Montecinos, et al. (2018) entienden, a ese respecto, las estrategias de reducción de la disonancia cognitiva como modos de regulación de las emociones. Otros estudios (Slakmon & Schwarz, 2019) han destacado que ayudar al alumnado a regular las emociones producidas en el debate sobre temas controvertidos puede ser un modo de promover el cambio de actitudes. Nuestra investigación sigue las recomendaciones del Consejo de Europa sobre la enseñanza de contenidos controvertidos para la educación para la ciudadanía, entendiendo la inmigración como un tema socialmente controvertido en Europa (Boateng et al, 2020).

2. MÉTODO

Las variables de la investigación han sido definidas a través del modelo de competencias interculturales de Byram (1977) complementado con el de Hamilton et al. (1998). Estas variables se integran en un programa consistente en el diseño, implementación y evaluación de una serie de actividades orientadas al desarrollo de las competencias interculturales del alumnado de 4º de ESO y de 1º de BAC en sus dimensiones actitudinal y cognoscitiva. Los objetivos de estas actividades, centradas en los efectos de la inmigración en España, son la mejora de la comprensión del fenómeno de las migraciones, la mejora de las actitudes hacia la inmigración y el análisis crítico del racismo actual. Las actividades fueron realizadas en cinco centros educativos, contando con 244 participantes. Se utilizaron como pruebas de pretest y de postest varios instrumentos validados a través del juicio de pares: una escala de actitudes, un cuestionario de competencias de preguntas cerradas y un cuestionario competencial de preguntas abiertas. El uso de materiales de la prensa digital y de las redes sociales trató de suscitar en el alumnado una implicación emocional que pudiese conducirse hacia una mayor solidaridad con las personas migrantes.

3. RESULTADOS

Los grupos experimentales mostraron un nivel de desarrollo competencial, a través del cuestionario de competencias interculturales, mayor que el de los grupos de control en 19 de los 23 ítems del mismo. En la escala de actitudes, en cambio, solo se observaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos experimentales y grupos de control en cuatro de sus 30 ítems Por lo general, las mejoras registradas en la fase de postest son mayores en los grupos que ya mostraban en el pretest puntuaciones más elevadas. El grupo 9, de 4º de ESO y ubicado en un entorno rural, destaca sobre los demás en cuanto a su desempeño intercultural. Su opuesto es el grupo 7, del mismo curso pero del ámbito urbano. El alumnado de 1º de Bachillerato obtiene, en conjunto, peores resultados y su evolución entre las dos fases del programa es menor, decreciendo incluso su nivel competencial en algún aspecto.

4. CONCLUSIONES

Los peores desempeños de los grupos de 1º de BAC podrían relacionarse con su mayor autopercepción de madurez cívica -consideran que no necesitan el programa-. Además, si no solo las competencias interculturales de partida son más bajas, sino que las actitudes insolidarias parecen estar más normalizadas, caso del grupo 7, la estrategia para resolver la disonancia cognitiva producida al enfrentarse a evidencias del propio racismo puede ser trivializar la incoherencia cuestionando la pertinencia del propio programa. En este contexto, el uso de materiales que crean reacciones emocionales más inmediatas puede reforzar los prejuicios de origen. Intervienen, por otra parte, las condiciones de la teoría del contacto social de Allport (1954). En entornos como el del grupo 9 -más rural y con una comunidad magrebí muy asentada socialmente- podemos colegir contactos multiculturales más escasos pero más directos, afectivos y solidarios y por tanto más favorables a la interculturalidad que en ámbitos urbanos como el del

grupo 7, con una estructura social perpetuadora de una mayor discriminación y con contactos más impersonales, inestables e instrumentales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Addison-Wesley

Boateng, F. D. et al. (2020). Perception of immigrants in Europe: a multilevel assessment of macrolevel conditions. *Social Science Quarterly, 102*(1), 209-227.

https://doi:10.1111/ssqu.12888

Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communication competence*. Multilingual Matters

Cancino-Montecinos et al. (2018). Dissonance and abstraction: cognitive conflict leads to higher level of construal. *European Journal of Social Psychology, 48*(1), 100-107. doi: https://doi. Org/10.1002/ejsp.2287

Hamilton, M.F. et al. (1998). Promoting multicultural education: A holistic approach. *College Student Affairs Journal, 18*(1), 5-17. https://search.proquest.com/ openview/1e907625f86d7a419f31746665e28446/1?pq-origsite=gs- cholar&cbl=47847

Immordino-Yang, M. H., & Damásio, A. (2007). We feel, therefore we learn: the relevance of affective and social neuroscience to education. M*ind, Brain and Education, 1(*1), 3-10. https:// doi:10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x

Slakmon, B., & Schwarz, B. (2019). Deliberative emotional talk. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *14*(2), 185-217. https://doi:10.1007/s11412-019-09304-3

Seguridad en red: dinámicas de familias de colectivos vulnerables

Castillo Muñoz, Luis
Luis.castillo.munozz@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-8660-3328
Universidad Autónoma de Madrid

Paredes-Labra, Joaquín
Joaquin.paredes@uam.es
https://orcid.org/0000-0003-2294-9121
Universidad Autónoma de Madrid

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital.

RESUMEN

Introducción. La transformación digital han abierto espacios de riesgo en Internet a los que se exponen los menores. La alfabetización en medios crítica y para la ciudadanía surge como solución. Esta investigación tiene como objetivo comprender la manera en que se organiza la seguridad en red entre familias vulnerables que acuden a una institución que les presta asistencia. Metodología. Se ha desarrollado un estudio multi-caso para analizar las dinámicas que estas familias. Participaron 5 familias (padres, madres y menores) de una institución benéfica, cuya actuación con respecto a la competencia digital se convierte en una suerte de programa que se analiza como caso. Los datos se recogieron mediante entrevistas semiestructuradas y notas de campo. Discusión. Los resultados apuntan hacia el empleo de dinámicas diversas con respecto a la seguridad en red en estos hogares que van desde la restricción hasta la exploración conjunta. Desde la investigación se apuntan algunas consideraciones sobre el posible trabajo educativo de los padres.

Palabras clave: Riesgos en línea, seguridad en red, competencia digital, uso responsable de dispositivos.

1. INTRODUCCIÓN

Los dispositivos digitales impactan de manera profunda en lo social, económico y cultural (Castells, 2000). Moldean las formas en que nos comunicamos, interactuamos y participamos (Buckingham, 2008). La transformación digital y la masificación han abierto espacios que revisten peligros, pues el uso de Internet puede ampliar los riesgos preexistentes en la vida de los niños (Livingstone et al, 2017), como la vulneración de la dignidad de los menores en el espacio de Internet (Tomás et al, 2022).

Es imperativo entonces conocer cómo se organiza la seguridad en red, un área competencial transversal dentro de la competencia digital, y qué hacen las familias al respecto, particularmente en un contexto de vulnerabilidad social.

2. MÉTODO

La pregunta que guía esta investigación es: ¿Qué dinámicas desarrollan las familias en el hogar para tratar el tema de la seguridad en red? Para indagar dicho propósito nos posicionamos desde un enfoque cualitativo, llevando a cabo un estudio multi-casos (Flick, 2015), atendiendo a una temática que requiere poner atención sobre los relatos de protagonistas, definidos como el grupo familiar. Por ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas (De Toscano, 2009) a menores y a su padre o madre, con el fin último de recoger datos desde sus apreciaciones, experiencias y creencias como fuente de conocimiento. Participaron del estudio cinco familias que asisten a un programa de integración en un centro que acoge a migrantes con situación de riesgo social.

El análisis de los datos se realizó con el programa Atlas.ti, pasando por las etapas de transcripción, codificación, análisis de categorías, selección de las citas relevantes y la elaboración del informe de resultados. Con ello se han propuesto once pilares de ciudadanía digital para la formación de colectivos vulnerables, basándose en las recomendaciones de UNICEF (2021), Save the Children (Sanjuán, 2019) y los resultados del propio estudio.

3. RESULTADOS

En cuanto a las dinámicas que las familias desarrollan para tratar la temática de la seguridad en red, se encontró que se pueden ordenar en tres niveles. Primero, la restricción como polo, donde no se manifiesta un diálogo profundo. Segundo, un punto medio en que se utilizan algunas herramientas como el control parental y la supervisión, pero desde perspectivas más cercanas a la prohibición. Y un último nivel con dinámicas más comprensivas y de involucramiento directo con las actividades que los menores realizan en red. Asimismo, como categoría emergente, se reconoce una dinámica en que los menores tratan con sus pares las situaciones sobre riesgos en Internet, buscando contención y consejo.

4. CONCLUSIONES

Se observa que las familias desarrollan diversas dinámicas para tratar la temática de la seguridad en red. Estas se acercan a intentos por abrir espacios de formación de los menores, pero están influenciadas por factores como el conocimiento y el capital cultural del grupo familiar. Por ende, las familias continúan lidiando con la gestión de su propio capital cultural y a la vez con las necesidades de formación de los menores en cuanto a los riesgos a los que se exponen en el espacio de Internet (Sánchez-Antolín et al., 2018). Los procesos formativos desde una ciudadanía digital no se han brindado, replicando carencias y limitaciones en padres y madres, impidiendo igualmente la formación de los menores. Por consiguiente, no han podido ejercer una ciudadanía digital que involucre la comprensión crítica y un uso responsable de redes y dispositivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buckingham, D., & Buckingham, D. (2008). *Mas allá de la tecnología: Aprendizaje infantil en la era de la cultura* digital (1ª ed.). Manantial.

Castells, M, (2000). *La era de la información: La sociedad red* (2ª ed.). Alianza Editorial.

Flick, U. (2015). *El diseño de la investigación cualitativa* (Vol. 1). Ediciones Morata.

Fondo de las Naciones Unidas para los Niños (1 de junio de 2024). *La guía de #SuMayorIbfluencer. Cómo acompañar a tus hijas e hijos en su vida digital*. https://www.unicef.es/educa/biblioteca/guia-su-mayor-influencer

Livingstone, S., Nandi, A., Banaji, S. & Stoilova, M. (2017). *Los adolescentes jóvenes y los medios digitales: usos, riesgos y oportunidades en países de ingresos bajos y medios: una revisión rápida de la evidencia*. GAGE.

Sánchez Antolín, P., Andrés Viloria, C. de, & Paredes Labra, J. (2018). El papel de la familia en el desarrollo de la competencia digital. Análisis de cuatro casos. *Digital Education Review*, 34, 44-58.

Sanjuán, C. (2019). Violencia viral: análisis de la violencia contra la infancia y la adolescencia en el entorno digital. Save the Children España

Tomás, P. M., Sánchez, D. H., Olmos, J. G., Moreno, F. M., García, M. R., Pérez, V. G., Orozco, A. M. S., & Martín, M. Á. G. (2022). *Informe sobre la cibercriminalidad en España 2022*. Ministerio del Interior. https://www.interior.gob.es/opencms/pdf/archivos-y-documentacion/documentacion-y-publicaciones/publicaciones-descargables/publicaciones-periodicas/informe-sobre-la-cibercriminalidad-en-Espana/Informe_cibercriminalidad_Espana_2022_126200212.pdf

Tonon, G. (2009). La entrevista semi-estructurada como técnica de investigación. En G. Tonon (Ed.), *Reflexiones latinoamericanas sobre investigación cualitativa* (pp. 47-68). Prometeo.

VALIDACIÓN DE UNA ADAPTACIÓN DE DIGCOMPEdu A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN INFANTIL

Silva-Quiroz, Juan
juan.silva@usach.cl
https://orcid.org/0000-0002-9817-402X
Universidad de Santiago de Chile

González-Campos, José
jgonzalezc@ucm.cl
https://orcid.org/0000-0003-4610-6874
Universidad Católica del Maule

Garrido-Miranda, José
jose-garrido@pucv.cl
https://orcid.org/0000-0001-5338-3680
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Roberto Canales-Reyes
rcanales@ulagos.cl
https://orcid.org/0000-0002-1088-5004
Universidad de los Lagos

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

En la Educación Infantil, la competencia digital docente (CDD) presentan un desafío importante para integrar las Tecnologías Digitales en el trabajo con infantes. Se generó una propuesta que adaptó los 22 descriptores de las competencias del marco DIGCOMPEdu al ámbito de la formación inicial docente (FID) en Educación Infantil. La propuesta se validó con expertos seleccionados utilizando el método K experto, los cuales evaluaron positivamente los descriptores de las competencias del marco DIGCOMPEdu adaptados. Contar con una propuesta validada de CDD para FID en Educación Infantil acorde al marco DIGCOMPEdu puede orientar tanto su evaluación como a las instituciones formadoras de docentes.

Palabras clave: Competencia Digital Docente; Formación Inicial Docente; DIGCOMPEdu

1. INTRODUCCIÓN

Existe la necesidad de contar con docentes formados en el uso de tecnologías digitales (TD) para la docencia y su desarrollo profesional. Los Estándares Orientadores para Carreras de Educación Parvularia (MINEDUC, 2012), señala que un futuro Educador/a Infantil demuestre habilidades en el uso de las TD.

La competencia digital docente (CDD) es clave el ejercicio de la profesión docente de cualquier nivel educativo (Inamorato dos Santos et al., 2023). La CDD se define como

"una competencia profesional compleja que aglutina un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el docente debe poseer y movilizar, de forma simultánea, para utilizar las Tecnologías Digitales en su práctica profesional". (Verdú-Pina et al., 2023:119). Existen diversos marcos que definen dimensiones e indicadores para la CDD, el más reconocido es el Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado DIFGCOMPEdu(Redecker & Punie, 2017). Estudios internacionales dan cuenta de la ausencia de habilidades digitales de quienes se desempeñan como educadores/as infantiles para incorporar las TD en el trabajo de aula (OCDE, 2021), situación que implica ocuparse de su formación en CDD para mediar aprendizajes digitales con niños, niñas y sus familias y de los factores que influyen sobre ello (Chaudron et al, 2015; Roblizo y Cozar, 2015; Romero et al., 2021, ,2024).

El proyecto "*Evaluación de las competencias digitales docentes para caracterizar el perfil del estudiantado de las carreras de Educación Infantil"* tiene como uno de sus Objetivos: Adaptar el marco DIGCOMPEdu a la FID en Educación Infantil y validarlo con expertos.

2. MÉTODO

El enfoque metodológico que asume la presente investigación es cuantitativo, transversal, no experimental y cuyo nivel de profundización es descriptivo e inferencial. Tomando como referencia el marco DIGCOMPEdu, el equipo de investigación, integrado por expertos nacionales e internacionales, formuló los descriptores adaptados al estudiantado de Educación Infantil. Como ejemplo, la siguiente figura presentas tres áreas.

Figura 1

Tres áreas de DIGCOMPEdu adaptado a estudiantes de Educación Infantil.

ÁREA	Competencia	Descriptor
1. Compromiso profesional	1.1 Comunicación organizativa	Utilizar las tecnologías digitales para mejorar la comunicación organizativa con compañeros(as) de formación y equipos profesionales vinculados a la práctica, familia y terceros.
	1.2 Colaboración profesional	Explorar las posibilidades de las TD para desarrollar experiencias de colaboración con compañeros(as) de formación y equipos profesionales vinculados a la práctica, para compartir e intercambiar conocimientos, experiencias e innovar en las prácticas pedagógicas de manera conjunta.
	1.3 Práctica reflexiva	Reflexionar sobre la práctica pedagógica digital de modo individual y colectiva .
	1.4 Desarrollo profesional continuo (DPC) a través de medios digitales	Identificar fuentes de información para mejorar sus conocimientos sobre el uso de TD en su formación profesional docente.
2. Contenidos digitales	2.1 Selección de recursos digitales	Localizar, evaluar y seleccionar recursos digitales para la enseñanza y el aprendizaje considerando los objetivos de aprendizaje, el contexto, el enfoque pedagógico y el nivel educativo .
	2.2 Creación y modificación de recursos digitales	Crear, modificar y adaptar recursos digitales de licencia abierta existentes, de forma individual y colectiva a partir de los objetivos de aprendizaje, el contexto, metodología y el nivel educativo.
	2.3 Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales	Seleccionar y organizar contenidos digitales con el fin de disponerlos para el uso y revisión de dejaría uso y revisión de compañeras(os) de formación, niños y niñas, familia y profesionales de los centros de práctica y, conociendo el uso de licencias libres, incluyendo su correcta referencia.
3 Enseñanza y aprendizaje	3.1 Enseñanza	Planificar el uso de dispositivos y recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de mejorar sus intervenciones pedagógicas a través de metodologías activas .
	3.2 Orientación y apoyo en el aprendizaje	Utilizar las tecnologías y servicios digitales para mejorar la interacción individual y colectiva, con la familia de niños y niñas, con el fin de ofrecer orientación y acompañamiento pertinente y específica
	3.3 Aprendizaje colaborativo	Utilizar las tecnologías para desarrollar e incentivar en los niños y niñas el trabajo colaborativo con el fin de facilitar la comunicación, cooperación y aprendizajes.
	3.4 Aprendizaje autorregulado	Utilizar las tecnologías digitales para favorecer procesos de autorregulación de los niños y niñas.

Fuente: Elaboración propia

La selección de los expertos para el proceso de validación fue basada en la estadística k –experto (Cabero-Almenara et al., 2020). Este método de selección de expertos define el coeficiente K = 1/2 (Kc + Ka), donde Kc es el "coeficiente de conocimiento", que se obtiene a partir de la autopercepción que el experto tiene sobre su nivel de conocimiento respecto a la temática analizada, esto en una escala de 0 a 10 este valor posteriormente se multiplica por 0,1 y el Ka, el coeficiente de argumentación. Los expertos que superaron el umbral de puntaje 0.8 para ser identificado como de alto nivel de competencia para la validación, en este caso 22 de un total de 32. Los expertos valoraron la propuesta en función de tres constructos, siendo estos pertinencia, importancia y claridad, cuyo mecanismo de operacionalización se realizó utilizando una escala Likert, cuyos niveles fueron identificados 1=muy baja, 2= baja, 3=Medio, 4=alta y 5=muy alta. Se analizaron los datos través de estadísticas descriptivas e inferenciales usando softwares R y Jamovi.

3. RESULTADOS

La opinión de los expertos por área del DIGCOMPEdu considerando las componentes Pertinencia, Importancia y Claridad (tabla 1), establecen, en función de la media, una positiva y elevada valoración. En cuanto a variabilidad y específicamente usando la desviación estándar, se establece homogeneidad en las puntuaciones.

Tabla 1: *Estadísticas descriptivas de centralidad y variabilidad.*

Área	Pertinencia	Importancia	Claridad

	M	SD	M	SD	M	SD
Compromiso Profesional	4.31	0.730	4.37	0.746	4.31	0.684
Contenidos Digitales	4.20	0.875	4.24	0.800	3.96	0.871
Enseñanza y Aprendizaje	4.13	0.835	4.17	0.839	3.99	0.923
Evaluación y Retroalimentación	4.46	0.665	4.41	0.665	4.35	0.829
Empoderamiento	4.31	0.859	4.34	0.827	4.25	0.991
Desarrollo de la Competencia Digital	4.15	0.770	4.17	0.722	4.14	0.893

Fuente de elaboración propia

Finalmente, se realiza un análisis de consistencia interna de las valoraciones, operacionalizada por medio de la estadística alpha de Cronbach para cada área (Tabla 2). Para todas las estimaciones de la Tabla 2, se establece una estimación entre aceptable y muy bueno, soportando buenas características métricas para el instrumento.

Tabla 2: *Estadísticas de Fiabilidad de Escala basado en α de Cronbach*

Área	**Pertinencia**	**Importancia**	**Claridad**
Compromiso Profesional	0.782	0.845	0.718
Contenidos Digitales	0.770	0.709	0.707
Enseñanza y Aprendizaje	0.836	0.819	0.767
Evaluación y Retroalimentación	0.725	0.740	0.833
Empoderamiento	0.926	0.902	0.913
Desarrollo de la Competencia Digital	0.802	0.779	0.889
General	**0.961**	**0.955**	**0.949**

Fuente de elaboración propia

En relación a la validación estadística de las opiniones vertidas en función de cada componente, previa verificación de los supuestos de esfericidad de Bartlett (p-valor<0.001) y la estadística de adecuación de la muestra KMO (superior a 0.5 en todos los casos), lo que justifica el análisis factorial, es posible indicar que los datos soportan evidencia a favor de las seis áreas, sus 22 competencias y sus respectivos descriptores.

4. CONCLUSIONES

La educación infantil tiene la particularidad de que el rol del docente no solo implica el trabajar con la niña o el niño, sino que también con la familia. El equipo de investigación ha diseñado una propuesta donde se ha adaptado los 22 descriptores de las competencias de DIGCOMPEdu a la FID en Educación Infantil. La propuesta ha sido validada satisfactoriamente, se usó la estadística K-experto objetivando la selección de los expertos. La validación presenta positivas características métricas para propuesta a juicio de los expertos. En el futuro esta propuesta podría servir de referencia para la elaboración de instrumentos de evaluación de la CDD en estudiantes de FID en Educación Infantil. Además, podría ser usada como orientadora para la mejora de programas curriculares, y políticas institucionales en el área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez, A. P., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 23*(3). https://doi.org/10.6018/reifop.414501

MINEDUC (2012). Estándares Orientadores para Carreras de Educación Parvularia. https://bit.ly/45LTpzW

Inamorato dos Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A. G., Solórzano, C. M. V., & Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 1–25. https://doi.org/10.1186/S41239-022-00376-0/TABLES/10

OECD (2021). *Using Digital Technologies for Early Education during COVID-19*: OECD Report for the G20 2020 Education Working Group. OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/fe8d68ad-en

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy Report*, 95. https://doi.org/10.2760/159770

Romero, R., LLorente, C., & Palacios, A. (2021). Competencias Digitales Docentes desarrolladas por el alumnado del Grado en Educación Infantil: presencialidad vs virtualidad. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (76)*, 109-125. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2071

Romero, R., Barragán, R., Gutiérrez, J. y Antonio Palacios, A. (2024). *Análisis de la competencia digital docente en Educación Infantil Perfil e identificación de factores que influyen*. Bordón, Revista de Pedagogía, 76(2), 45-63. https://doi.org/10.13042/10.13042/Bordon.2024.100427

Roblizo, M. y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Píxel-BIT. Revista de medios y educación*, (47), 23-39. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02

Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C., & Usart, M. (2023a). El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *25*, 1–13. https://doi.org/10.24320/REDIE.2023.25.E11.4586

Relación entre el uso del Learning Management System y las competencias digitales en estudiantes de Enfermería según el Modelo DigCompEdu

Rojas Orihuela, Mihay Yully
mrojas@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-8545-1307
Universidad Nacional Hermilio Valdizan

Barrionuevo Torres, Laura Carmen
lbarrionuevo@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0000-0003-4641-7613
Universidad Nacional Hermilio Valdizan

Zevallos Gonzales, Carlos Ludwin
czevallos@unheval.edu.pe
https://orcid.org/0009-0004-8060-9082
Universidad Nacional Hermilio Valdizan

Valverde Rodríguez, Agustina
valverderodriguezagustina25@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1522-4827
Universidad Nacional Hermilio Valdizan

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Este estudio examina la relación entre el uso del Learning Management System (LMS) y el nivel de competencias digitales en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, basado en el modelo DigCompEdu. El objetivo fue analizar la relación entre la frecuencia de uso del LMS y las competencias digitales, tomando una muestra aleatoria de 140 estudiantes de enfermería. Utilizando un diseño de investigación transversal y cuantitativo correlacional, se recolectaron datos mediante un cuestionario de escala Likert adaptado del modelo DigCompEdu y análisis de los logs de actividad del LMS. Los resultados revelan una relación positiva moderada entre el uso del LMS y el nivel de competencias digitales. El 60,7% de los estudiantes usan el LMS frecuentemente y el 39,3% siempre. Los estudiantes que utilizan el LMS con mayor frecuencia reportan niveles más altos de competencias digitales, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,482 (significativo a nivel 0,01). También se observa una correlación positiva, aunque más baja (0,359), entre el uso del LMS y el empoderamiento de los estudiantes. Estos hallazgos subrayan la importancia del LMS en el desarrollo de competencias digitales.

PALABRAS CLAVE: Competencias digitales, Learning management system, modelo digcompedu, educación universitaria, digitalización en educación

1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital en la educación ha cobrado relevancia en las últimas décadas, impulsando la integración de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo. Un componente esencial de esta transformación es el uso de los Learning Management Systems (LMS), plataformas que facilitan la gestión del aprendizaje en línea y promueven la interacción entre estudiantes y docentes (Bradley, 2021; Kehrwald & Parker, 2019). En este contexto, las competencias digitales de los estudiantes se han convertido en un factor determinante para el éxito académico y profesional (Rabiman et al., 2020; Simanullang & Rajagukguk, 2020), especialmente en campos como la Enfermería, donde la habilidad para manejar tecnología puede impactar significativamente la calidad del cuidado de la salud.

El Modelo DigCompEdu, desarrollado por la Comisión Europea, ofrece un marco comprensivo para evaluar y desarrollar las competencias digitales de los educadores y, por extensión, de los estudiantes. Este modelo identifica áreas clave de competencia que son cruciales para el manejo efectivo de las herramientas digitales en la educación y el aprendizaje (Bayrak Karsli et al., 2023). Dentro de esta perspectiva, es necesario identificar el ¿Cómo se relaciona el uso del Learning Management System (LMS) con el nivel de competencias digitales, según el modelo DigCompEdu, en los estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán?, además de especificar ¿cuál es el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes de enfermería según el modelo DigCompEdu?, ¿cuál es la frecuencia y el tipo de uso del LMS por parte de los estudiantes de enfermería?, ¿existe una relación significativa entre la frecuencia de uso del LMS y el nivel de competencias digitales en los estudiantes de enfermería?; por lo que el objetivo principal de este estudio es analizar la relación entre el uso del Learning Management System (LMS) y el nivel de competencias digitales.

Se busca determinar el nivel actual de competencias digitales de los estudiantes de enfermería según el modelo DigCompEdu, identificar la frecuencia y el tipo de uso del LMS entre los estudiantes de enfermería y ver la relación entre la frecuencia de uso del LMS y el nivel de competencias digitales de los estudiantes según el modelo DigCompEdu. A través de un enfoque metodológico mixto, que incluye encuestas y análisis de uso de la plataforma LMS, se pretende obtener una visión integral sobre el impacto de estas herramientas en la formación de futuros profesionales de la salud.

2. MÉTODO

Se recolectaron datos en un único punto en el tiempo para evaluar el nivel de competencias digitales de los estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (UNHEVAL). La investigación fue de tipo cuantitativa correlacional, analizando el uso del LMS (frecuencia de uso y tipo de actividades realizadas) y el nivel de competencias digitales según el modelo DigCompEdu (compromiso profesional, recursos digitales, gestión y organización del aprendizaje, empoderamiento de los estudiantes y desarrollo de competencias digitales). Tomando como muestra una cantidad de 140 estudiantes al azar entre todos los estudiantes de la carrera profesional de enfermería. A través de un diseño de investigación transversal y cuantitativo correlacional. Se utilizaron un cuestionario adaptado del modelo DigCompEdu con escala de Likert, evaluaciones prácticas en línea y logs de actividad del LMS para

recolectar datos. El análisis fue correlacional para determinar la relación entre estas variables, empleando pruebas estadísticas como los coeficientes de correlación de Spearman según la normalidad de los datos.

3. RESULTADOS

Análisis descriptivo de las variables uso del Learning Management System en estudiantes de Enfermería según el Modelo DigCompEdu, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan.

Tabla 1
uso del Learning Management System en estudiantes de Enfermería, según el Modelo DigCompEdu2.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Frecuentemente	85	60,7
	Siempre	55	39,3
	Total	140	100,0

Según la tabla 1, el 60,7 % de los estudiantes encuestados indican que el uso del Learning Management System en estudiantes de Enfermería es frecuente; en tanto que el 39,9 manifiestan el uso del Learning Management System en estudiantes de Enfermería es siempre.

Tabla 2
Relación entre uso de LMS (agrupado) nivel de competencias digitales (agrupado) tabulación cruzada*

			NIVEL DE COMPETENCIAS DIGITALES (agrupado)					Total
			Nunca	Raramente	A veces	Frecuentemente	Siempre	
USO DE LMS (agrupado)	Frecuentemente	Recuento	9	13	17	21	25	85
		% del total	6,40 %	9,30%	12,10 %	15,00%	17,90 %	60,7 %
	Siempre	Recuento	19	15	9	7	5	55
		% del total	13,60 %	10,70%	6,40 %	5,00%	3,60%	39,3 %
Total		Recuento	30	28	28	26	30	30
		% del total	20,.0 %	20,00%	20,00 %	18,60%	21,4%	21,4 %

Se tiene que, el 17,9 % de los estudiantes encuestados que hacen uso frecuentemente de Learning Management System siempre tienen niveles de competencias digitales; en tanto, el 15,0 % consideran que sus niveles de competencias digitales son frecuentes y el el 6,4 % aseguran no tener competencias digitales. Por otro lado, 3,60 % de los estudiantes encuestados que hacen uso siempre del Learning Management System indican tener siempre nivel de competencias digitales, el 5% frecuentemente tienen competencias digitales.

Análisis inferencial,existe una relación positiva y significativa entre la frecuencia de uso del LMS y el nivel de competencias digitales en los estudiantes de enfermería según el modelo DigCompEdu.

Tabla 3

*Análisis de correlación entre uso de LMS * nivel de competencias.*

			USO DE LMS V1	NIVEL DE COMPETENCIAS DIGITALES V2
Rho de Spearman	USO DE LMS V1	Coeficiente de correlación	1.000	.482**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	140	140
	NIVEL DE COMPETENCIAS DIGITALES V2	Coeficiente de correlación	.482**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	140	140

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

El coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre las variables uso de LMS y nivel de competencias digitales, a entendimiento de los estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan es de 0,482** lo que indica que existe una correlación positiva moderada (Bisquerra, 2000, 212p) o una relación positiva media (Hernández et al., 2014, p.305), entre las dos variables.

Relación entre las dimensiones de mayor importancia de cada variable

Tabla 4

*Relación entre uso del Aula Virtual (agrupado)*Empoderamiento de los Estudiantes (agrupado) tabulación cruzada*

	Empoderamiento de los Estudiantes (agrupado)					Total
	Nunca	Raramente	A veces	Frecuentemente	Siempre	

Uso del Aula Virtual (agrupado)	Frecuentemente	Recuento	13	12	29	18	28	100
		% del total	9,30 %	8,60%	20,70 %	12,90%	20,00 %	71,40 %
	Siempre	Recuento	10	5	13	6	6	40
		% del total	7,10 %	3,60%	9,30 %	4,30%	4,30%	28,60 %
Total		Recuento	23	17	42	24	34	140
		% del total	16,40 %	12,10%	30,00 %	17,10%	24,30 %	100,00%

El 20,00 % de los estudiantes encuestados que usan frecuentemente el Learning Management System sostienen siempre aplican las herramientas digitales como estrategias de aprendizaje, en tanto que el 12,90 % de los estudiantes manifiestan frecuentemente siempre aplicar las herramientas digitales como estrategias de aprendizaje; 20,70 % que frecuentemente hacen uso de Learning Management System también indican a veces aplican las herramientas digitales como estrategias de aprendizaje., además de que el 4,30 % que siempre hacen uso de Learning Management System siempre. Por tanto, el 24,30 % de todos los estudiantes encuestados y que hacen uso de Learning Management System manifiestan frecuentemente aplicar las herramientas digitales como estrategias de aprendizaje, seguido del 17,10 % que frecuentemente usan el Learning Management System aplican las herramientas digitales como estrategias de aprendizaje.

Tabla 5

*Análisis de correlación entre uso de LMS * nivel de competencias.*

			Uso del Aula Virtual	Empoderamiento de los Estudiantes
Rho de Spearman	Uso del Aula Virtual	Coeficiente de correlación	1.000	.359**
		Sig. (bilateral)	.	.002
		N	140	140
	Empoderamiento de los Estudiantes	Coeficiente de correlación	.259**	1.000
		Sig. (bilateral)	.002	.
		N	140	140

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

El coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre las variables uso de LMS y nivel de competencias digitales, a entendimiento de los estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan es de 0,359** lo que indica que existe una

correlación positiva baja (Bisquerra, 2000, 212p) o una relación positiva media (Hernández et al., 2014, p.305), entre las dos variables.

4. CONCLUSIONES

El estudio revela una relación positiva moderada entre el uso del Learning Management System (LMS) y el nivel de competencias digitales en estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, según el modelo DigCompEdu. El 60,7% de los estudiantes usan el LMS frecuentemente y el 39,3% siempre.

Los resultados indican que los estudiantes que utilizan el LMS con mayor frecuencia reportan niveles más altos de competencias digitales, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0,482 (significativo a nivel 0,01). También se observa una correlación positiva, aunque más baja (0,359), entre el uso del LMS y el empoderamiento de los estudiantes. Estos hallazgos subrayan la importancia del LMS en el desarrollo de competencias digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bradley, V. M. (2021). Learning Management System (LMS) use with online instruction. International Journal of Technology in Education (IJTE), 4(1), 68-92. https://doi.org/10.46328/ijte.36

Kehrwald, B. A., & Parker, B. (2019). Implementing online learning: Stories from the field. Journal of University Teaching & Learning Practice, 16(1), 1. Retrieved from https://bit.ly/2BQ5fvq

Rabiman, R., Nurtanto, M., & Kholifah, N. (2020). Design and Development E-Learning System by Learning Management System (LMS) in Vocational Education. *Online Submission*, *9*(1), 1059-1063. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED605316.pdf

Simanullang, N. H. S., & Rajagukguk, J. (2020, February). Learning management system (LMS) based on Moodle to improve students learning activity. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1462, No. 1, p. 012067). IOP Publishing. https://clatonsal.wdfiles.com/local--files/links/LMS_fieldguide_20091.pdf

Bayrak Karsli, M., Küçük, S., Kılıç R., & Albayrak-Ünal, Ö. (2023). Assessment of digital competencies of teacher educators with the DigCompEdu framework. International Journal of Curriculum and Instructional Studies, 13(1), 67-94. https://doi.org/10.31704/ijocis.2023.004

Adaptación de ACAD *toolkit* al aprendizaje conectado basado en el juego

Castañeda, Linda
lindacq@um.es
https://orcid.org/0000-0002-1055-9241
Universidad de Murcia

Haba-Ortuño, Inma
Inmaho9@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0712-8619
Universidad de Murcia

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

En esta contribución, se presenta el proceso de generación de un ACAD Toolkit para el aprendizaje conectado basado en el juego. Se trata de una herramienta de análisis y creación que debería servir tanto para proponer estrategias didácticas basadas en él, como para fomentar la discusión y reflexión sobre los elementos que concretan esta metodología. En la comunicación que presentamos se detalla en el proceso de adaptación del Toolkit y la generación del Print& play que se ha publicado de forma abierta. En total se trata de una adaptación que incluye 114 tarjetas sobre las dimensiones social, epistémica y material de la actividad de aprendizaje. Entendemos que herramienta puede dar lugar al análisis y producción de aprendizaje conectado basado en el juego, tanto en propuestas formales, como no formales.

Palabras clave: ACAD, aprendizaje basado en el juego, aprendizaje conectado.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje conectado basado en el juego (GBNL, por sus siglas en inglés *Game based Netowrked Learning*) es una estrategia pedagógica pensada inicialmente para experiencias de aprendizaje de adultos en entornos educativos no formales, fusionando los principios del aprendizaje conectado y el basado en el juego (Castañeda et al., 2022). Este enfoque ha sido desarrollado y aplicado para crear estrategias didácticas dentro del proyecto DALI, también detalladas en una guía educativa, que indica las dimensiones epistémicas, sociales y del espacio del GBNL de los distintos ejemplos.

Fruto de este trabajo, surge la necesidad de abundar en la generación de materiales de diseño que promuevan otros trabajos en los que se diseñen y/o analicen experiencias similares de Aprendizaje Conectado Basado en Juegos, y para ello se consideró fundamental apoyarse en la estructura del Marco ACAD y del ACAD toolkit.

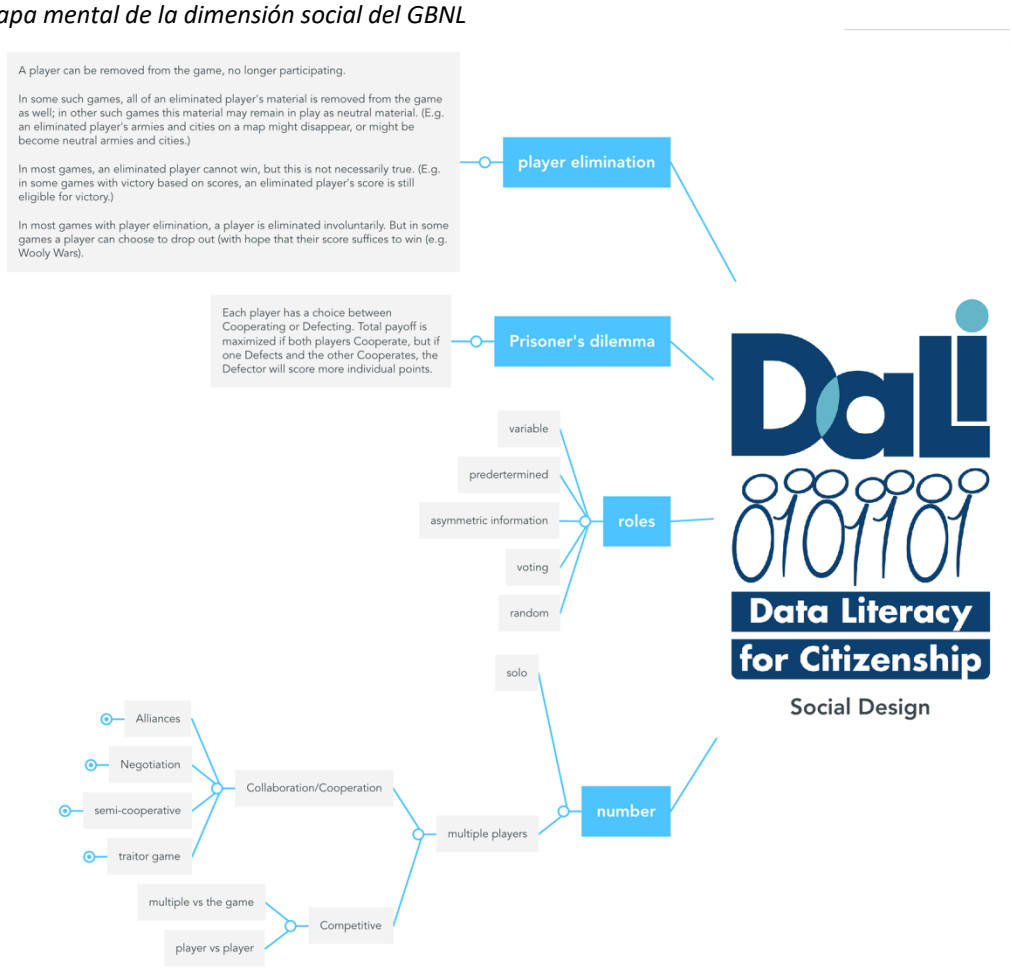
El marco de análisis y diseño centrado en la actividad (ACAD, por sus siglas en inglés *Activity Centered Analysis and Design*) es un "marco para comprender y mejorar situaciones de aprendizaje locales y complejas" (Goodyear et al., 2021a, p.446). En este marco se pone al aprendizaje entendido como actividad que emerge en el centro, y alude a lo que los estudiantes realmente hacen para aprender, sea o no lo que que se pretendía en el diseño. Como herramienta para el desarrollo del marco, surge ACAD *toolkit* (Yeoman y Carvalho, 2019; Goodyear et al., 2021b), una herramienta que pretende favorecer el diseño colaborativo del aprendizaje a través de los elementos y principios del marco ACAD (Yeoman y Carvalho,2019) y está compuesta por un póster y tarjetas. Goodyear et al. (2021b) han adaptado este *toolkit* a diferentes contextos lingüísticos.

2. MÉTODO

Para la generación del toolkit de ACAD para Aprendizaje Conectado basado en juegos, partimos de la estrategia desarrollada en el proyecto DALI (a la que como hemos indicado más arriba nos referiremos como GBNL). Los elementos del GBNL fueron clasificados en torno a las dimensiones ACAD (social, epistémica y física) a través de mapas mentales (Figura 1).

Figura 1

Mapa mental de la dimensión social del GBNL



Fuente: https://www.um.es/dliteracy/Estrategias-pedagógicas.html

Una vez clasificados los elementos, se procedió a crear las tarjetas. Para crear las tarjetas de ACAD *toolkit* de GBNL, los elementos se organizaron en una hoja de cálculo, incluyendo así la información de cada tarjeta.

Con la descripción de cada tarjeta hecha, y los grupos generados se utilizó una plantilla que permitiese el *Print&play*, utilizando los colores de cada dimensión como se asignan en el ADA Toolkit. Se añadió al reverso iconos de juegos y el texto "para juegos" para diferenciarlas de las tarjetas del ACAD *toolkit* de Yeoman y Carvalho (2019).

3. RESULTADOS

El toolkit completo está disponible en formato abierto en bit.ly/ACADPYP. El toolkit (en la Figura 2 vemos un ejemplo extraído del Print&play) se compone de 68 tarjetas para el diseño epistémico, 16 para el social y 30 para el del espacio, además del llienzo clásico del ACAD toolkit y algunas cartas de instrucciones y otras en blanco.

Figura 2

Print&Play de ACAD toolkit para juegos



Fuente: Elaboración propia

Se trata de un conjunto flexible de ideas (por eso hay cartas en blanco) para pensar, provocar conversaciones y lograr acuerdos sobre cuestiones educativas entre personas con distintos niveles de conocimientos sobre aprendizaje basado en juegos (NO es sobre gamificación). Su objetivo es provocar la reflexión y el debate y que nos ayuden a conceptualizar y comprender mejor las situaciones de aprendizaje que ponemos en marcha cada día.

Para usar este toolkit para actividades basadas en el juego debemos precisar que cualquier diseño debería incluir al menos LA REFLEXIÓN en CADA categoría de una serie de elementos básicos que configuran un juego, así:

- ***Diseño epistémico:** al menos la definición de 8 elementos**:** OBJETIVOS (JUEGO) – CONFLICTO- REGLAS-MECÁNICA - TÁCTICAS – MISTERIO- BADGES - INVITACIÓN A JUGAR*
- ***Diseño material**: al menos la definición de 6 elementos: ESCENARIO /ARENA-SESGO – TIEMPO – INVENTARIO –CADENAS y MATERIALES*
- ***Diseño social:** al menos la definición de 4 elementos: NÚMERO – ROLES –Dilema del prisionero y Eliminación de jugadores*

4. CONCLUSIONES

Con la creación de esta herramienta se pretende fomentar la discusión alrededor del análisis y diseño de experiencias educativas de GBNL por parte de educadores, o incluso con futuros docentes. Es por ello que proponemos que el uso de este recurso sea similar al ya realizado con ACAD *toolkit* (Builds et al., 2023; Carvalho et al., 2023). Futuras investigaciones pueden surgir a raíz de esta herramienta y esperamos que facilite la introducción de esta pedagogía en el aula y fuera de ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Builds, S., Llopis-Nebot, M. Á.; Valdeolivas-Novella, G., (2023). Análisis de una intervención educativa basada en ACAD Toolkit para la mejora del diseño didáctico en futuros docentes. *Educar*, 59 (2), 315-331. DOI 10.5565/rev/educar.1701 https://ddd.uab.cat/record/279430

Carvalho, L., Castañeda, L., & Yeoman, P. (2023). The'Birth of Doubt'and'The Existence of Other Possibilities': Exploring How the ACAD Toolkit Supports Design for Learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, *12*(2), 340-359.

Castañeda, L.; Arnab, S.; Tur, G.; Klykken, F.; Wasson, B.; Haba-Ortuño, I.; Maloszek, R.; De Benito-Crossetti, B. (2024) Co-creating pedagogically informed games for data literacy. *Revista de Educación, 405. July- September, 37-66.*

Castañeda, L., Villar-Onrubia, D., Haba-Ortuño, I., Postigo-Fuentes, A. Y., & Arnab, S. (2022). Game-based Networked Learning. *Proceedings For The Thirteenth International Conference On Networked Learning*, 273–277. https://prod-aaudxp-cms-001-app.azurewebsites.net/media/ebadergh/1274674_proceedings-for-the-thirteenth-international-conference-on-networked-learning_.pdf

Goodyear, P., Carvalho, L., & Yeoman, P. (2021a). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current developments. *Educational Technology Research and Development*, *69*(2), 445–464. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7

Goodyear, P., Carvalho L., Yeoman P., Castañeda L., & Adell J. (2021b). 'Una herramienta tangible para facilitar procesos de diseño y análisis didáctico: Traducción y adaptación transcultural del Toolkit ACAD'. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 60*, 7–28. doi:10.12795/pixelbit.84457

Yeoman, P., & Carvalho, L. (2019). Moving between material and conceptual structure: Developing a card-based method to support design for learning. *Design Studies, 64*, 64–89. https://doi. org/10.1016/j.destud.2019.05.003.

Proyecto multidisciplinar para la enseñanza de las ciencias "Aplicación para el uso de unidades de medición en Astronomía"

García Díaz-Madroñero, Ángel
angelgdma@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-4785-3759
UCLM – I.E.S. Seminario Diocesano de Ciudad Real

Línea temática:

Modelos de investigación en tecnología educativa

RESUMEN

Este trabajo basado en el constructivismo y el juego aporta un enfoque práctico para la enseñanza de astronomía y los cálculos matemáticos introduciendo al alumno en un estudio virtual. La actividad comienza con una introducción al juego que se coordina con una aplicación. A través de distintas pantallas se ofrecen escalas progresivas del universo, al tiempo que se le invita a utilizar las unidades adecuadas para la medición de distancias y su conversión a otras más intuitivas. Los alumnos deberán situar los astros en el mapa celeste y realizar los cálculos necesarios para su medición. Una vez realizados se sitúa la ficha correspondiente en el mapa mural. Esta metodología actúa en modo colaborativo por grupos al tiempo que compiten en la clase. Tras aplicar el proyecto sobre alumnos de Secundaria se observa una mayor motivación y participación frente al método tradicional, logrando un conocimiento significativo y aumentando su rendimiento. Razón por la que este sistema se aplicará a un nuevo módulo más avanzado de estudios astronómicos.

Palabras clave: Astronomía, constructivismo, gamificación, nuevas tecnologías

1. INTRODUCCIÓN

Los alumnos suelen presentar dificultades en el conocimiento y aplicación de unidades que rebasan el conocimiento del entorno por faltarles una experiencia sobre el mismo. Este modelo didáctico es el resultado de la compilación de distintos modelos educativos y ofrece una alternativa al desarrollo de nuevas programaciones para la docencia de los cálculos astronómicos, ofreciendo un contexto intuitivo mediante imágenes, esquemas y simulaciones que lo insertan de forma virtual en el mismo para adquirir nuevos conceptos y habilidades. De igual modo se establece un modelo simplificado para los cambios de unidades matemáticos entre distintos sistemas. Emplea recursos que parten de la enseñanza clásica, se desarrolla a través del constructivismo mediante la experimentación, aplicando diversas técnicas que se han diseñado para la gamificación y el modelo de competencias.

2. MÉTODO

La metodología empleada es de tipo constructivista y experimental (Bernard, 1994), en la que el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Deberán relacionar los nuevos conocimientos con los previos (Ausubel, 1978) para aplicarlos a situaciones reales, interactuando entre sí y reflexionando para llegar a una conclusión, convirtiéndose en protagonistas de su propio aprendizaje. Para lo cual se les provee de materiales con los que puedan interactuar, mediante un entorno (Bruner, 1986) intuitivo producido por la aplicación generada que permite la inmersión del alumno en el objeto de estudio, desarrollando habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía. Deben realizar dichas tareas de investigación con los materiales de apoyo que se les proporcionan, siendo necesario aplicar procesos deductivos-inductivos (Bunge, 1980). Mediante el estudio de los elementos serán capaces de adquirir nuevas características y conceptos. Para el desarrollo de la práctica se organiza el trabajo en pequeños grupos, la discusión y el intercambio de opiniones se produce entre toda la comunidad dentro un entorno lúdico -de gamificación- que fomenta la participación (Kapp, 1978).

2.1. Desarrollo

Este trabajo se desarrolla de forma abreviada en base a la estructura del modelo multidisciplinar, que contiene una breve introducción en la que ellos son los responsables de catalogar los distintos objetos estelares que aparecen en el universo, para lo cual deben establecer las mediciones relativas a sus dimensiones y distancias. La aplicación informática dirige la actividad y muestra una primera pantalla en la que se sitúan objetos estelares en distintas escalas de dimensión progresiva comenzando por el planeta Tierra, el sistema solar, el vecindario estelar, la Vía Láctea, el Grupo Local, Supercúmulo de Virgo, Grupo de Supercúmulos, hasta alcanzar la escala global del universo en una octava fase. De forma que intuitivamente se vea la transición entre una escala y las dos próximas (anterior y posterior). En una segunda etapa el alumno debe realizar los cálculos utilizando las unidades adecuadas: kilómetros, unidad astronómica, año luz o parsec, dependiendo de la escala escogida para cada objeto para transformarlos según se les requiera. Los estudiantes reciben imágenes que les sirven para generar sus propios esquemas e incluirlos en su cuaderno de apuntes. La actividad queda presidida por un panel del cosmos que sirve como referencia para situar los astros.

3. RESULTADOS

Dada la sencillez del estudio en el que los alumnos suelen conseguir los objetivos, dicho proyecto se aplicó por fases sobre un sólo grupo de diez alumnos de secundaria, observándose una mayor motivación y participación frente al método tradicional, logrando un conocimiento más significativo y aumentando su rendimiento de forma notable.

4. CONCLUSIONES

La aplicación de esta metodología que inserta al alumno en el objeto de estudio mediante recursos intuitivos, facilita la comprensión significativa, adquisición y manejo de los conceptos de distancias y cálculos astronómicos. La actividad además de divertida

ha resultado muy útil y los resultados invitan a ampliar la investigación sobre procedimientos astronómicos más complejos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausubel, D. P. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Bernard, J. A. (1994). El constructivismo en la LOGSE: aplicación en las aulas. *Revista de Psicología general y aplicada. 79-87*

Bruner, J. S. (1986). *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia.* Gedisa.

Bunge, M. (1980). *Epistemología. Curso de actualización.* Editorial Ariel.

Kapp, K. M. (1978). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer books.

Proyecto multidisciplinar para la enseñanza de las ciencias "Programa de desafío sobre distintas materias de geografía"

García Díaz-Madroñero, Ángel
angelgdma@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-4785-3759
UCLM – I.E.S. Seminario Diocesano de Ciudad Real

Línea temática:

Modelos de investigación en tecnología educativa

RESUMEN

Este trabajo basado en el constructivismo y el juego aporta un enfoque práctico en la enseñanza mediante proyectos y resolución de problemas. A partir de una historia se inicia una investigación para localizar un lugar. Aplicando esta metodología se organiza la clase en grupos de búsqueda introducidos en este mundo virtual. Necesitarán la adquisición y manejo de distintos conceptos y técnicas relacionadas con coordenadas geográficas, países y banderas, así como el estudio de accidentes geográficos producidos por la acción del agua. La actividad comienza con una introducción al juego que se coordina con una aplicación. Las pantallas ofrecen pistas para ubicar el punto geográfico en el que se encuentra el objeto extraviado. Los alumnos deberán descubrirlo, debiendo para ello adquirir los distintos conocimientos de una forma práctica. Este proyecto ha sido aplicado sobre alumnos de Secundaria, apreciando una mayor participación frente al método tradicional. El grupo implicado aumentó su rendimiento. Este sistema servirá de referencia para ampliarlo sobre nuevos tópicos.

Palabras clave: Enseñanza con Proyectos, constructivismo, gamificación, geografía

1. INTRODUCCIÓN

Este modelo didáctico basado en el proyecto multidisciplinar ofrece una alternativa al desarrollo de nuevas programaciones para la docencia combinando distintas áreas del conocimiento afectadas por cálculos matemáticos, geografía social y física. Es el resultado de la compilación de distintos modelos educativos. Su origen parte de la enseñanza clásica, se desarrolla a través del constructivismo mediante la experimentación, aplicando diversas técnicas que se han diseñado para la gamificación y el modelo de competencias, ofreciendo una formación práctica en programaciones por proyectos. Se establece un entorno virtual en el que el alumno trata de descubrir un enigma ayudado por conocimientos de distintas áreas que se muestran de manera virtual mediante representaciones empleadas para adquirir nuevos conceptos y habilidades.

2. MÉTODO

La metodología empleada es de tipo constructivista y experimental (Bernard, 1994), en la que el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje. Su estrategia se basa en el modelo para la "resolución de un problema" (Araujo, 2008). Deben relacionarse los nuevos conocimientos con los previos (Ausubel, 1978) aplicándolos a situaciones reales, interactuando entre sí para llegar a una conclusión, convirtiéndose en protagonistas de su propio aprendizaje. Para lo cual se genera un entorno (Bruner, 1986) producido por la aplicación que permite la inmersión del alumno en el objeto de estudio, y le provee de materiales de apoyo para realizar las tareas de investigación aplicando procesos deductivos-inductivos (Bunge, 1980). Al realizar el estudio adquieren nuevas características y conceptos, desarrollan habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía. Para aplicar esta práctica se organiza el trabajo en pequeños grupos, la discusión y el intercambio de opiniones se produce entre la comunidad dentro un entorno de gamificación que fomenta la participación (Kapp, 1978).

2.1. Desarrollo

Su desarrollo se basa en la estructura del modelo multidisciplinar, que contiene:

2.1.1. La video animación.

Se proyecta una video animación en la que se narra una historia en la que una nave de investigación que daba la vuelta al mundo se ha extraviado cuando seguía un paralelo para conseguir datos hidrológicos. Ha ido dejando pistas sobre distintos lugares. Ellos deberán reconstruir el itinerario junto con los lugares fotografiados para comprobar cuál es el que falta y así localizar el objeto perdido.

2.1.2. La aplicación informática.

Esta aplicación conduce a los alumnos a través de las distintas pistas siguiendo un orden lógico. Se comienza con datos que permitan ubicar el paralelo. Una vez situado, se identifican los países afectados junto con sus banderas. Más adelante analizan las imágenes tomadas y las asocian con los distintos saltos de agua hasta concluir cuál será el que falta en la lista establecida. En la siguiente etapa deben descubrir los distintos fenómenos generados por la acción de un río sobre el sustrato geológico.

2.1.3. Fichas individuales.

Es un conjunto de imágenes que se asocian con cada concepto estudiado.

2.1.4. Material de apoyo.

Son tablas y esquemas intuitivos que reciben o que ellos mismos crean para agrupar conocimientos en torno a un tópico.

2.1.5. Gran mural resumen.

Este panel recompone toda la información y preside la actividad. Contiene un mapamundi con detalles por continentes. Dispone de un espacio para banderas y otro con los distintos accidentes hidrográficos que se estudian.

2.1.6. Cuaderno de trabajo.

En él, el alumno compone su propio libro de texto.

3. RESULTADOS

Dicho proyecto se aplicó sobre un grupo A de diez alumnos de secundaria frente a otro B bajo el método tradicional, apreciando una mayor motivación y participación en el primero. Pasada una prueba objetiva sobre conocimientos se constató que el grupo A obtuvo una media de 6,9 con desviación de 1,524 frente al B con media 6,1 y desviación 1,595.

4. CONCLUSIONES

Dentro del proyecto multidisciplinar se ha elaborado este programa siguiendo la estrategia del modelo de "resolución de problemas". Ha servido para la inmersión de los alumnos sobre el enigma generado con un efecto motivador y divertido, lo que se ha traducido en una adquisición más significativa de los conceptos y su práctica. Los resultados invitan a ampliar el estudio sobre procedimientos más complejos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araujo, U. & Sastre, G. (2008). *El aprendizaje bajado en problemas.* Barcelona: Gedisa.

Ausubel, D. P. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Bernard, J. A. (1994). El constructivismo en la LOGSE: aplicación en las aulas. *Revista de Psicología general y aplicada. 79-87*

Bruner, J. S. (1986). *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia.* Gedisa.

Bunge, M. (1980). *Epistemología. Curso de actualización.* Editorial Ariel.

Kapp, K. M. (1978). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer books.

La IA generativa para la producción de imágenes como recurso en la concepción y desarrollo de proyectos de Ingeniería

Santos Martín, Francisco Javier
francisco.santos@uva.es
https://orcid.org/0000-0001-9288-7785
Universidad de Valladolid

Merino Gómez, Elena
elena.merino.gomez@uva.es
https://orcid.org/0000-0003-4129-4626
Universidad de Valladolid

San-Juan, Manuel
mansan@uva.es
https://orcid.org/0000-0002-2056-444X
Universidad de Valladolid

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

En la presente comunicación ofrecemos los resultados del trabajo de implementación del empleo de la AI en procesos de diseño llevado a cabo con un grupo de estudiantes pertenecientes al curso *de Technical Projects Development and Manufacturing Engineering* de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid. La asignatura tenía como objetivo la realización de un proyecto de ingeniería que debía respetar las convenciones formales tanto en sus aspectos de memoria técnica como en aquellos relativos a la producción visual. Una parte significativa del alumnado no cuenta con las destrezas básicas para la producción gráfica, de modo que se experimenta con herramientas guiadas de AI generativa *text-to-image* e *image-to-image* para la producción del material visual. La hipótesis de trabajo plantea que el empleo de la IA puede ser un instrumento coadyuvante que puede salvar parcialmente las diferencias en aspectos metodológicos de diseño entre alumnos con alguna experiencia previa y otros completamente carentes de ella. Las actividades guiadas, encuestas, presentaciones colectivas y la realización de una memoria final en la que se incluyen los aspectos relativos al proceso y a los resultados obtenidos con el auxilio de la IA, son los instrumentos metodológicos con los que se obtienen los resultados, en general satisfactorios. De su discusión se concluirá que el empleo guiado de la IA generativa para la obtención de imágenes facilita el proceso creativo y ayuda a resolver distancias formativas en grupos muy heterogéneos.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Metodología de diseño, Proyectos de Ingeniería, text-to-image generation, text-to-text generation

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial a los procesos de aprendizaje es objeto de investigación en tiempo real (Vázquez-Cano, 2021; Cope, Kalantzis, & Searsmith, 2021), siendo una de las dificultades mayores para su análisis la velocidad con que se suceden las nuevas prestaciones de las distintas aplicaciones (Merino-Gómez, Santos Martín, & San Juan Blanco, 2023). El ámbito educativo no es ajeno a la revolución que representan estas nuevas tecnologías y debe examinarlas con espíritu crítico para poder determinar cuáles son sus principales ventajas e inconvenientes.

La investigación de la IA en los contextos educativos de educación superior está fundamentalmente focalizada en las potencialidades de los LLM (Large Language Models) para todo tipo de materias y en los recursos que ofrecen para asignaturas cuyas competencias se entrenan a base de resolución de problemas (Qadir, 2023). La exploración de las posibilidades que ofrecen las herramientas de IA generativa para aspectos creativos, relacionados con la metodología del diseño cuenta con un número aún reducido de investigaciones (Vartiainen & Tedre, 2023; Zhang, Pangaro, Martelaro, & Byrne, 2023).

A lo largo de este último curso académico, 2023-2024, los avances en la IA generativa para la producción de imágenes, unidos a su acceso para el gran público, han puesto al alcance de los educadores herramientas que hace poco tiempo habrían resultado insospechadas. Analizamos en este trabajo las ventajas y los inconvenientes de sus aplicaciones para procesos creativos en Ingeniería que exijan la generación de aparato gráfico.

2. MÉTODO

El proyecto de Innovación Docente concedido por la Universidad de Valladolid para el desarrollo de esta investigación planteaba la puesta en marcha de una serie de actividades relacionadas con la inteligencia artificial en un grupo educativo de especiales características. En el contexto del *International Semester* programado por la Escuela de Ingenierías industriales en la misma universidad, se congregan grupos muy heterogéneos en cuanto a nacionalidades, bagaje formativo y nivel universitario. A pesar de ello, los alumnos inscritos deben superar cursos relacionados con la Ingeniería Industrial y alcanzar un conjunto homogéneo de competencias. En el caso de la asignatura en la que se ha aplicado esta investigación, *Technical Projects Development and Manufacturing Engineering*, los alumnos debían elaborar un proyecto técnico sobre un objeto de su propia elección. Entre los requisitos de la entrega estaba la generación de material gráfico a niveles acordes con su formación. Algunos de ellos carecían de competencias de representación gráfica o de generación de imágenes o modelos mediante softwares específicos. Para tratar de solventar, en la medida de lo posible, la distancia formativa en estas cuestiones se propusieron dos actividades: una, en los estadios iniciales de desarrollo del proyecto, mediante el trabajo con *prompts* para generación de imágenes o con imágenes para su posterior modificación. En una segunda

fase, se solicitó la creación de un nombre para el producto asociado al diseño gráfico de un logo. En ambas fases, el empleo de la AI era opcional.

Asimismo, se distribuyeron antes y después de la experiencia con IA dos cuestionarios distintos. El primero se relacionaba con la experiencia previa de los alumnos en relación al empleo genérico de la IA y se preguntaba acerca de las expectativas. En el segundo, posterior al trabajo en clase con la AI para generación de imágenes, se les cuestionaba acerca de su experiencia y percepción en cuanto a la utilidad de las herramientas.

3. RESULTADOS

Del análisis de los resultados generados, tanto para la elaboración del proyecto como para su imagen de marca, se desprende un uso generalizado de la AI, aun cuando su empleo era opcional. Alumnos que en el cuestionario previo no tenían depositadas grandes expectativas en su empleo terminaron por recurrir a ella al considerar que les facilitaba la tarea o les aportaba nuevas ideas con las que completar las propias. De los 15 estudiantes, a pesar de pertenecer todos a ámbitos tecnológicos de la ingeniería, la mitad no había utilizado nunca la AI generativa para la creación de imágenes, mientras que todos ellos conocían y empleaban habitualmente los LLMs para sus trabajos escritos o para sus tareas de programación. Tras la experimentación en clase, solo cuatro alumnos consideraron que no seguirían empleando la AI generativa para la continuación de su proyecto, bien porque había defraudado sus expectativas, bien porque juzgaban sus habilidades como suficientes para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, en las memorias finales entregadas en los proyectos se demuestra que finalmente todos ellos recurrieran a la generación de imágenes mediante AI en una u otra fase del proyecto.

4. CONCLUSIONES

La IA generativa para la producción de imágenes no es un recurso empleado espontáneamente por los estudiantes de Ingeniería para abordar aspectos de concepción proyectual, metodología de diseño, ni para la obtención de modelos gráficos sobre los que trabajar. Existe un desconocimiento generalizado entre dichos alumnos acerca de la potencialidad para la producción visual de la AI generativa. Los datos cuantitativos y cualitativos que se ofrecen en esta investigación demuestran una actitud eminentemente positiva hacia el empleo de las nuevas herramientas para la generación de imágenes, así como una gran tendencia a su empleo una vez que son instruidos en sus posibilidades y aplicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cope, B., Kalantzis, M., & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory, 53*(12), 1229-1245. doi:10.1080/00131857.2020.1728732

Merino-Gómez, E., Santos Martín, F. J., & San Juan Blanco, M. (2023). El empleo de la inteligencia artificial en asignaturas de Ingeniería: análisis cualitativo en aspectos proyectuales y léxicos. *Ubicuo y Social. Aprendizaje con TIC* (págs. 123-124). Zaragoza: Servicio de Publicaciones de ls

Universidad de Zaragoza. Obtenido de https://sites.google.com/view/comunicaciones-usatic-2023/

Qadir, J. (2023). Engineering Education in the Era of ChatGPT: Promise and Pitfalls of Generative AI for Education. *2023 IEEE Global Engineering Education Conference*, 1-9. doi:10.1109/EDUCON54358.2023.10125121

Vartiainen, H., & Tedre, M. (2023). Using artificial intelligence in craft education: crafting with text-to-image generative models. *Digital Creativity*, 1-21. doi:10.1080/14626268.2023.2174557

Vázquez-Cano, E. (2021). Artificial intelligence and education: A pedagogical challenge for the 21st. *Educational Process International Journal, 10*(3), 7-12. doi:10.22521/edupij.2021.103.1

Zhang, C. W., Pangaro, P., Martelaro, N., & Byrne, D. (2023). Generative Image AI Using Design Sketches as input: Opportunities and Challenges. *C&C '23: Proceedings of the 15th Conference on Creativity and Cognition*, 254-261. doi:10.1145/3591196.3596820

HACKATHON COMO EXPERIENCIA DIDÁCTICA EN LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Garcelán Martín, Rosa María
rosam.garcelan@educa.madrid.org
https://orcid.org/0009-0001-7150-3460

Rodríguez Checa, Ana María
ana.rodriguez44@educa.madrid.org
https://orcid.org/0009-0006-9776-6660

Arcos Arnandis, María José
m.josearcostecnologia@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-9784-4788

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Este trabajo presenta el Hackathon educativo como una metodología innovadora aplicada en la asignatura de Tecnología y Digitalización en educación secundaria. La experiencia se basa en la creación de grupos heterogéneos y multinivel que afrontan un reto práctico durante toda una jornada escolar: diseñar, construir y presentar un dispositivo capaz de mover dos limones de un punto a otro distanciados dos metros. Promoviendo el aprendizaje entre iguales y la aplicación práctica de conocimientos adquiridos, la metodología propuesta permite el desarrollo de la mayor parte de competencias específicas de la materia y posibilita la aplicación de la inmensa mayoría de los criterios de evaluación asociados. Los resultados muestran una mejora significativa en la percepción de los estudiantes sobre su motivación y aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades de colaboración y resolución de problemas. La discusión aborda la efectividad del Hackathon como herramienta pedagógica y su potencial replicabilidad en otras áreas y etapas educativas con las adaptaciones necesarias.

Palabras clave: Metodologías activas, learning by doing, Hackathon educativo.

1. INTRODUCCIÓN

La materia Tecnología y Digitalización equipa a los estudiantes con las habilidades necesarias en un mundo tecnológico. Para un aprendizaje atractivo surge este Hackathon educativo: experiencia vivencial, práctica y colaborativa.

Como señalan Melero Aguilar et al. (2020), las metodologías activas, donde los estudiantes son protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, pueden mejorar su motivación y compromiso.

El aprendizaje por la acción, defendido por Cortés et al. (2023), sumerge a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Esto se alinea con los desafíos en la era post-pandemia, como lo destacan Ondras y Alvero (2023), quienes enfatizan la necesidad de actividades atractivas para abordar las brechas de aprendizaje y promover la motivación.

2. MÉTODO

El Hackathon educativo se organizó con participación abierta a todos los cursos del centro. La planificación incluyó:

- **Fase de calentamiento:** Anuncio e inscripciones.
- **Fase de lanzamiento:** Reto y condiciones.

- **Figura 1:**



Cartel 1er Hackathon.
Fuente: Hackathon educativo 2024 (creación propia).

- **Figura 2:**

Hola a tod@s,

Estáis recibiendo este mensaje porque habéis sido seleccionad@s para participar en el 1er Hackathon del IES León Felipe. Ya sólo por ello, os damos nuestra enhorabuena y nuestra más afectuosa bienvenida.

Como sabéis, mañana, miércoles 16 de marzo, debéis ir a las 8:30 h. al Gimnasio. Os presentaremos el reto, formaremos los equipos y os explicaremos los tiempos que tendréis para cada fase del Hackathon.

No necesitáis traer los libros, sólo vuestros estuches y, sobre todo, muchas ganas de idear, construir, resolver, colaborar y disfrutar!!!!!

Aquí tenéis el reto para poder comenzar a idear. Tened en cuenta que tendréis que estar de acuerdo todo el equipo y sabréis los integrantes de cada equipo mañana. Podéis traer material que consideréis imprescindible para fabricar el artilugio capaz de resolver el reto. También pondremos a vuestra disposición material habitual del taller. Sin embargo, no está permitido traer partes construidas. Sólo el material que creáis que no vais a encontrar en el taller.

MUCHA SUERTE Y A HACKREAR!

Correo presentación.
Fuente: Hackathon educativo 2024 (creación propia).

- **Fase de desarrollo:**
    - **Recepción y formación de equipos (8:30-9h)**. Grupos heterogéneos y multinivel.
    - **Presentación del reto (9 - 9:45h)**: definición y requisitos.
    - **Diseño y solicitud de materiales (9:45 - 11:45h)**
    - **Construcción (11:45 - 12:45 y 13 - 13:45h)**
    - **Preparación de la presentación (13:45 - 14h)**
    - **Presentaciones y comprobaciones**
    - **Deliberación** del jurado y entrega de premios.

- **Figura 3:**



Reto y Requisitos.
Fuente: Hackathon educativo 2024 (creación propia).

2.1. Desarrollo

El reto planteado fomenta la diversidad de soluciones, permitiendo la participación de estudiantes de todos los niveles. Durante la construcción, se aplican conocimientos teóricos, enfrentando problemas reales y buscando soluciones creativas.

2.2. Competencias

Se movilizaron las competencias específicas 2, 3, 4 y 5, establecidas para la materia de Tecnología y Digitalización en la Comunidad de Madrid.

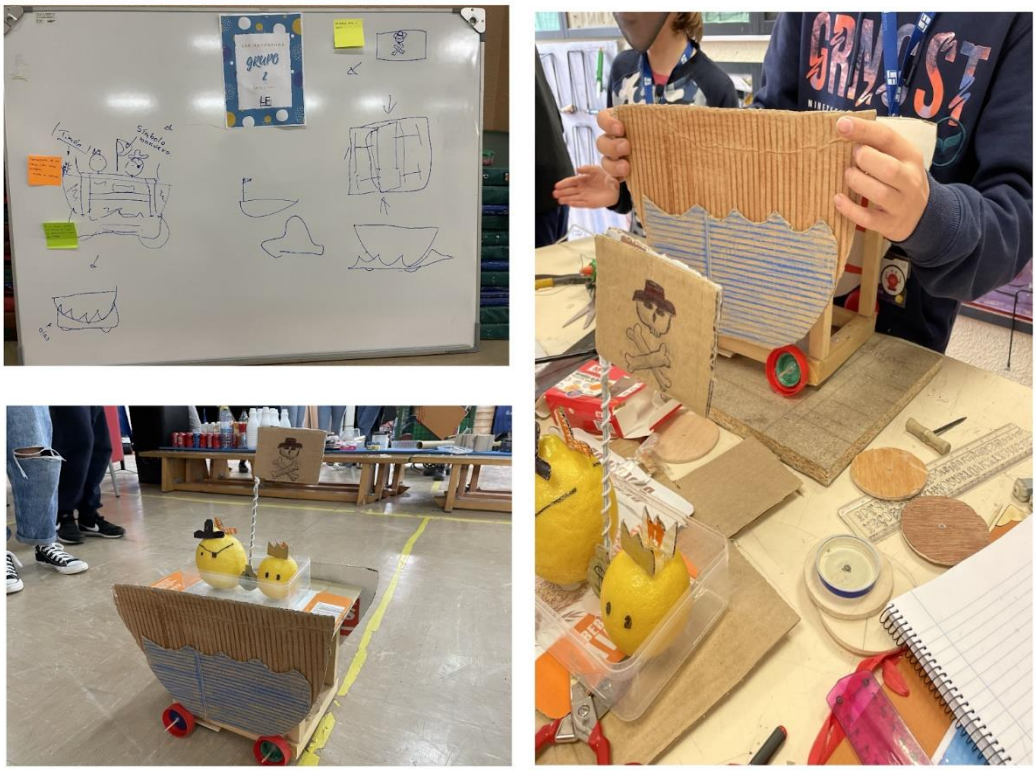
2.3. Los contenidos curriculares

- Estructuras para la construcción de modelos.
- Sistemas mecánicos básicos.
- Elementos básicos de un circuito eléctrico.
- Motor eléctrico: Transmisión y transformación del movimiento.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas
- Técnicas de representación gráfica
- Estrategias, técnicas y resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Componentes básicos de robótica

3. RESULTADOS

El Hackathon demostró una mejora en la percepción de los participantes sobre su motivación, la comprensión de los conceptos teóricos, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades de colaboración y creatividad.

- **Figura 4:**



Ejemplo de dispositivo construido.
Fuente: Hackathon educativo 2024 (creación propia).

Los estudiantes mostraron un aumento significativo en varios indicadores.

Tabla 1: *Percepción de la mejora en la motivación y el aprendizaje antes y después del Hackathon.*

Indicador	Antes del Hackathon	Después del Hackathon
Motivación	3.2	4.5
Comprensión teórica	3.5	4.6
Habilidades prácticas	3.1	4.4

Fuente: Creación propia

Se evaluó positivamente la aplicación de las cinco competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización.

Tabla 2: *Correspondencia entre las fases del Hackathon y los criterios de evaluación aplicados en el reto.*

Competencia específica	Criterio de evaluación	Aplicado	Fase del Hackathon

1	1.1	**Sí**	**Diseño**
	1.2	**Sí**	**Diseño**
	1.3	**No**	
2	2.1	**Sí**	**Diseño y Selección de materiales**
	2.2	**Sí**	**Selección de materiales y Construcción**
3	3.1	**Sí**	**Construcción**
4	4.1.	**Sí**	**Diseño y Presentación de la propuesta**
5	5.1	**Sí**	**Construcción**
	5.2	**No**	
	5.3	**Sí**	**Construcción**

Fuente: Creación propia

4. CONCLUSIONES

El Hackathon educativo ha resultado una experiencia posibilitadora del desarrollo de la mayoría de las competencias específicas asociadas a la materia Tecnología y Digitalización.

Ha demostrado ser una herramienta eficaz para aumentar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. La experiencia práctica y el aprendizaje colaborativo han permitido a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales, desarrollando habilidades para su formación académica y personal de práctica de trabajo en equipo.

Esta metodología tiene un gran potencial para ser replicada con las adaptaciones pertinentes en otras áreas y etapas educativas, promoviendo un enfoque dinámico y participativo en la enseñanza.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO. *BOE, 76,* de 30 de marzo de 2022. https://bit.ly/3VGGI4F

Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la ESO. *BOCM, 176,* de 26 de julio de 2022. https://bit.ly/3XHIqFl

Cortés, O., Betancourt, L., Mejía, J. y Ojeda, A. (2023). Learning by doing y rendimiento académico en estudiantes de Administración de Empresas. *Pensamiento Americano, 659, 16* (32), 1-15. https://bit.ly/45K0jp4

Melero-Aguilar, N., Torres-Gordillo, J. J. y García-Jiménez, J. (2020). Retos del profesorado universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aportaciones del método ECO (explorar, crear y ofrecer). *Formación universitaria, 13* (3), 157- 168. https://bit.ly/3RKZZkh

Ondras, L. B., & Alvero, J. R. (2023). Post-Pandemic Challenges in Addressing Learning Gaps: Experiences of Teachers in Public Elementary and Secondary Schools. *Asian Journal of Education and Social Studies*, *47* (4), 38-46. https://bit.ly/3L3ptFS

Pensamiento Computacional, robótica y Educación Infantil: Una Revisión Sistemática

Hernández Pérez, Ruth
ruthhernandezperez14@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-2201-6005
Universitat Rovira i Virgili

Llopis Nebot, María Ángeles
mallopis@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9192-7076
Universitat Jaume I

Esteve Mon, Francesc Marc
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

Línea temática:

Competencia digital de los docentes, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

La presente investigación realiza una revisión sistemática sobre el desarrollo del Pensamiento Computacional (PC) en la Educación Infantil (EI). El objetivo es ofrecer una visión integral y analizar diversos enfoques y resultados en la introducción temprana de habilidades de PC, consideradas cruciales en la era digital. Siguiendo el modelo PRISMA, se identificaron 2544 artículos mediante búsquedas en Web of Science, Scopus y ERIC, utilizando términos específicos relacionados con el PC y EI. Tras la eliminación de duplicados y un riguroso proceso de selección que incluyó la revisión de títulos, resúmenes y texto completo, se analizaron 20 estudios relevantes. Los criterios de inclusión abarcaron publicaciones en los últimos cinco años y que tuvieran alguna aplicación del PC en EI. En cuanto a resultados, se coincide en la importancia de iniciar el desarrollo del PC en una edad temprana, las estrategias más efectivas incluyen el uso de la robótica educativa y juegos tanto enchufables como desenchufables, que fomentan habilidades de resolución de problemas, lógica y creatividad. Esta revisión subraya la necesidad de seguir desarrollando intervenciones para preparar al alumnado para un futuro más tecnológico.

Palabras clave: Pensamiento Computacional, Educación Infantil, Robótica educativa, Competencia digital.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el Pensamiento Computacional (PC) ha emergido como una competencia clave en la Educación Infantil, no sólo como una habilidad técnica, sino como una manera fundamental de resolver problemas, diseñar sistemas y comprender la conducta humana utilizando conceptos de la informática (Wing, 2006; Zapata, 2015).

La introducción de la robótica educativa, la programación y las actividades desenchufadas (unplugged) en las aulas de Educación Infantil ha ganado terreno, impulsada tanto por la necesidad de innovar en el currículo educativo como por la creciente demanda de habilidades tecnológicas en la sociedad contemporánea (Álvarez, 2020).

El PC se define como un conjunto de habilidades cognitivas para la resolución de problemas que incluye la descomposición de problemas, la abstracción y la generalización (Wing, 2006). Este conjunto de habilidades es relevante no sólo para los futuros profesionales de la informática, sino también para todos los individuos, debido a su aplicabilidad en diversas situaciones cotidianas y profesionales (Bers et al., 2014; García y Caballero, 2019).

El desarrollo del PC en edades tempranas ha mostrado beneficios significativos en la competencia y capacitación en diferentes habilidades y destrezas, incluyendo la creatividad, el pensamiento lógico, la iniciativa y la socialización (Bers et al., 2014; García y Caballero, 2019). Sin embargo, la implementación de estas habilidades en la Educación Infantil presenta retos, dado que muchas veces se realiza de manera precipitada y sin una adecuada planificación y reflexión pedagógica (Álvarez, 2020).

El objetivo de esta revisión sistemática es analizar y sintetizar la literatura existente sobre el PC en la Educación Infantil, identificando tanto las prácticas efectivas como las áreas que requieren mayor investigación. La pregunta de investigación principalmente fue saber cuáles eran los resultados de estas intervenciones del desarrollo del PC en EI. Esta revisión también ha respondido a otras dos cuestiones: ¿Qué tipo de intervenciones se utilizan para desarrollar el PC en EI?; y, ¿Cuáles son los elementos del PC que se abordan en las intervenciones educativas en infantil?

2. MÉTODO

2.1. Estrategia de búsqueda y selección

Para llevar a cabo esta revisión sistemática sobre el desarrollo del PC en la Educación Infantil, se siguió el modelo PRISMA para asegurar un proceso riguroso y transparente. La búsqueda de artículos se realizó en tres bases de datos principales: Web of Science, Scopus y ERIC, utilizando términos de búsqueda específicos relacionados con el PC y la Educación Infantil. En total se identificaron 2544 registros iniciales.

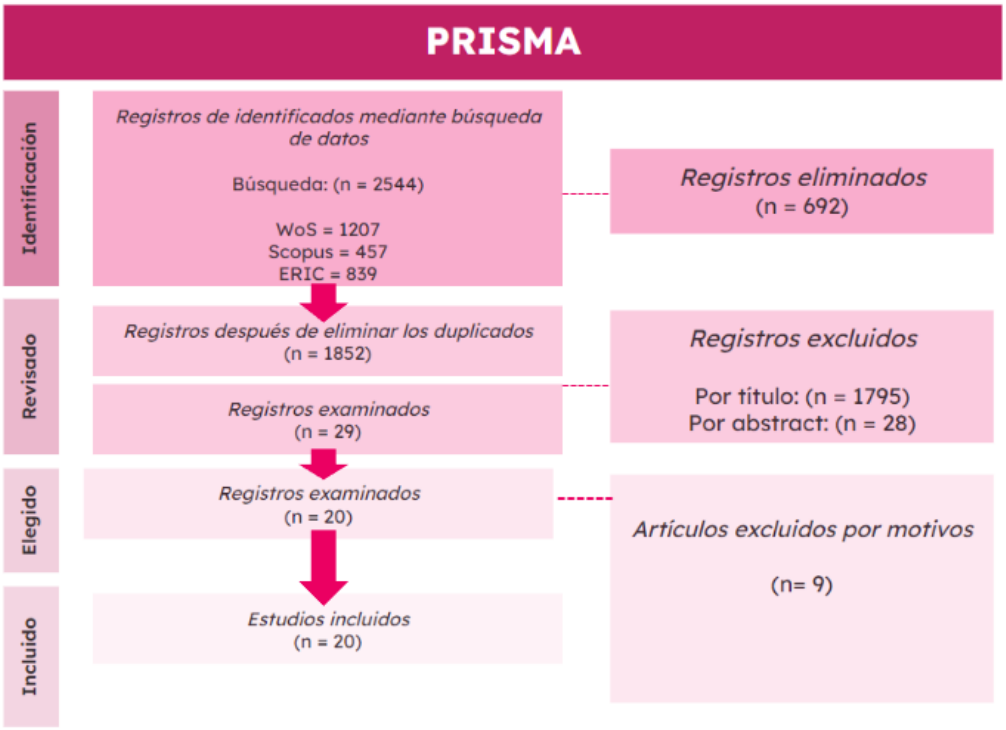
2.2. Criterios de inclusión y exclusión

Se aplicaron varios criterios de inclusión y exclusión para acotar los resultados de la búsqueda. Los estudios seleccionados debían cumplir con los siguientes criterios:

- Publicación en los últimos 5 años.
- Disponibilidad en inglés, español o catalán.
- Enfoque en el desarrollo del Pensamiento Computacional en Educación Infantil.
- Artículos publicados en revistas científicas.

2.3. Proceso de filtrado

Figura 1. Modelo PRISMA



Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

Los 20 estudios seleccionados fueron analizados exhaustivamente para evaluar la diversidad de enfoques y resultados en el desarrollo del PC en la Educación Infantil. Se identificaron estrategias y herramientas prometedoras, como la robótica educativa y los juegos enchufables y desenchufables, que demostraron ser efectivas para fomentar habilidades de resolución de problemas, lógica y creatividad en un entorno educativo.

A continuación se expone el resultado de la revisión de los artículos seleccionados que dan respuesta a la pregunta de investigación.

La revisión sistemática revela que las actividades con robots inician efectivamente al alumnado en la programación y el PC. Existe una relación significativa con el pensamiento algebráico. Las actividades mejoran el comportamiento y el trabajo en equipo. La abstracción y la secuenciación mejoran el rendimiento cognitivo. Las actividades que utilizan la robótica desarrollan la alfabetización tecnológica. En definitiva, estos resultados subrayan la efectividad de diversas intervenciones para desarrollar el PC en EI.

4. CONCLUSIONES

La revisión sistemática muestra que las actividades con robots y programación son efectivas para iniciar al alumnado de EI en el PC. Existe una relación significativa con el pensamiento algebraico y el trabajo en equipo. La abstracción, la resolución de

problemas y la secuenciación mejoran el rendimiento cognitivo. Estos hallazgos destacan la importancia de implementar estrategias educativas innovadoras para preparar al alumnado para un futuro digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acha, J., Pérez, S., & García, M. (2020). Pensamiento computacional en la resolución de problemas. Revista de Educación en Ciencia y Tecnología, 14(3), 123-134. https://doi.org/10.12345/recyt.2020.123

Acha, J., Pérez, S., & García, M. (2021). Cultivando el talento matemático en Educación Infantil. Revista de Investigación en Educación Matemática, 15(2), 45-56. https://doi.org/10.12345/riem.2021.456

Acosta, D., López, J., & Martínez, L. (2023). Computational thinking and repetition patterns in early childhood education. Journal of Early Childhood Research, 20(1), 78-90. https://doi.org/10.12345/jecer.2023.789

Alvarez-Herrero, J. (2020). Pensamiento computacional en Educación Infantil, metodología y resultados. Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa, 12(4), 200-215. https://doi.org/10.12345/rite.2020.201

Alvarez-Herrero, J. (2021). Diseño y validación de un instrumento para la taxonomía del pensamiento computacional. Revista de Innovación Educativa, 14(2), 34-47. https://doi.org/10.12345/rie.2021.234

Angeli, C., & Valanides, N. (2020). Developing young children's computational thinking skills with educational robotics. Computers & Education, 146, 103755. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103755

Angerami, L., Silva, R., & Costa, M. (2022). As aprendizagens desenvolvidas por crianças com o uso da robótica educativa. Revista Brasileira de Educação Infantil, 18(1), 50-63. https://doi.org/10.12345/rbei.2022.5063

Barman, L., & Kjällander, S. (2022). Playful and meaningful learning of programming: What makes it work? Early Childhood Education Journal, 50(2), 185-198. https://doi.org/10.1007/s10643-021-01195-0

Barragán-Sánchez, R., Román-García, M., & Rodríguez, P. (2023). Educational robotics to address behavioral problems in early childhood. Journal of Educational Research and Innovation, 29(3), 98-110. https://doi.org/10.12345/jeri.2023.98110

Berciano-Alcaraz, A., González, J., & Pérez, L. (2022). Alfabetización computacional en educación infantil. Revista de Tecnología y Educación, 16(3), 76-89. https://doi.org/10.12345/rte.2022.7689

Bird, J. (2020). “You need a phone and camera in your bag before you go out!” Young children’s learning with digital technologies at home. Technology, Pedagogy and Education, 29(2), 165-181. https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1723455

Budiyanto, S., Santoso, H., & Widiatmaka, P. (2021). Developing computational thinking ability in early childhood through educational robotics. Early Childhood Education Journal, 49(5), 845-857. https://doi.org/10.1007/s10643-021-01136-x

Calderon, A., Ramirez, M., & Flores, C. (2020). A double dissociative study into the effectiveness of early childhood programming activities. Journal of Computer Assisted Learning, 36(5), 615-630. https://doi.org/10.1111/jcal.12418

Campollo-Urkiza, I. (2023). Desarrollo de un programa de actividades musicales para fomentar el pensamiento computacional en educación infantil. Revista de Educación Musical y Tecnología, 9(1), 33-45. https://doi.org/10.12345/remt.2023.3345

Canbeldek, M., & Isikoglu, N. (2023). Exploring the effects of “productive children coding” on early childhood education. Journal of Early Childhood Research, 21(1), 67-79. https://doi.org/10.12345/jecer.2023.6779

Cheng, K. H., Li, K. C., & Lin, C. H. (2024). Children’s programming environment acceptance: extended technology acceptance model. Computers & Education, 183, 104545. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104545

Dorouka, P., Griva, E., & Semoglou, K. (2020). Tablets and apps for promoting robotics, mathematics, and literacy in early childhood. Education and Information Technologies, 25, 5791-5811. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10232-y

González, M., & Muñoz-Repiso, A. (2021). Robots en la educación de la primera infancia: aprendizajes y desafíos. Revista de Educación y Tecnología, 19(2), 102-115. https://doi.org/10.12345/ret.2021.102115

Hall, M., & McCormick, P. (2022). “My cars don’t drive themselves”: Preschoolers’ guidance and feedback in programming tasks. Early Childhood Education Journal, 50(3), 387-399. https://doi.org/10.1007/s10643-021-01214-0

Komis, V., Batsis, G., & Tsiatsos, T. (2021). Smart toys in early childhood and primary education: A pedagogical perspective. Education Sciences, 11(4), 189. https://doi.org/10.3390/educsci11040189

Kopcha, T. J., & Ocak, C. (2023). Children's computational thinking as the development of algorithmic and abstraction skills. Journal of Educational Computing Research, 61(2), 283-305. https://doi.org/10.1177/07356331211052793

Leung, C. H., Yang, J. X., & Yuen, K. W. (2024). Children’s knowledge construction of computational thinking concepts through educational robotics. Computers & Education, 188, 104563. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104563

Macrides, E., Angeli, C., & Valanides, N. (2022). Programming in early childhood education: A systematic review. Early Childhood Education Journal, 50(4), 567-578. https://doi.org/10.1007/s10643-021-01223-z

Maureen, J., Gupta, S., & Banerjee, S. (2020). Enhancing storytelling activities to support early computational thinking development in preschoolers. Early Childhood Education Journal, 48(6), 789-799. https://doi.org/10.1007/s10643-020-01053-7

Misirli, A., & Komis, V. (2023). Computational thinking in early childhood education: Lessons learned from unplugged and plugged activities. Computers & Education, 186, 104544. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104544

Ticon, A., Alimisis, D., & Komis, V. (2022). Atividades plugadas e desplugadas na educação infantil: Estudo comparativo. Revista Brasileira de Informática na Educação, 30(2), 233-249. https://doi.org/10.5753/rbie.2022.30.02.233

Zviel Girshin, R., Eden, S., & Schwartz, M. (2024). Early childhood robotics: Children's beliefs and outcomes from participating in a robotics program. Robotics and Autonomous Systems, 161, 104451. https://doi.org/10.1016/j.robot.2024.104451

Valoración sobre aprendizajes híbridos que contribuyen a la cibercultura digital. Un diagnóstico de permanencia en estudiantes de FCE. UNC

Casini, Rosanna Beatriz
Rosanna.Casini@unc.edu.ar
Universidad Nacional de Córdoba

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos

RESUMEN

Se trata de un estudio, referido a la cibercultura digital y la influencia en los métodos de aprendizaje. En el mismo, se analiza la situación de avance de los estudiantes y su valoración sobre uso de métodos de enseñanza híbridos donde se combinan la presencialidad y la virtualidad considerando la calidad de los medios tecnológicos provistos. Los resultados indican que, en estado de atraso en la carrera, la valoración de los estudiantes es positiva en cuanto a la metodología hibrida de dictado y la incidencia en el aprendizaje.

Palabras clave: Permanencia. Enseñanza hibrida. Valoración.

1. INTRODUCCIÓN

Existe una preocupación en el ámbito de la educación superior, relacionada a las trayectorias académicas y a la eficiencia del sistema, lo que fue mencionado en múltiples estudios de los que rescatamos el de Eckert y Suénaga, (2015). En este sentido, aparece necesario redefinir en los institutos de educación superior, IES, la gestión de la deserción (Pereira Santana, A; Vidal Cortez, M,2022).Bajo esta idea es que en las carreras de contador y administración de la FCE UNC, el atraso merece ser analizado mediante el estudio estadístico descriptivo de datos académicos en períodos anteriores y posteriores al ASPO (2020). No obstante, este proceso, es acompañado por transformaciones de la realidad mediante la incorporación de TIC, dando lugar a lo que se conoce como educomunicación digital, incorporando mediaciones tecnomediáticas, en enseñanza digital y ubicua. Estos ejes, dinámicos e interactuantes, transforman los programas de enseñanza y los confrontan con modelos anteriores. (Crovi Druetta, D.M,2022)

En este trabajo se realiza un diagnóstico de situación sobre el avance en la carrera de estudiantes de cohortes 2015 a 2021 mediante indicadores específicos, como así también se analiza la medición de indicadores de valoración de estudiantes respecto a medios tecnológicos y método de enseñanza hibrida.

2. MÉTODO

Se trata de un estudio contextualizado en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) para el cual se aplica una encuesta *on line* a cohortes de estudiantes que cursaron el primer semestre 2021, la misma surge del área de formación docente FyPE y será utilizada para un diagnóstico inicial del tema de proyecto que el equipo desarrolla, avalado por la Secretaría de Ciencia y Técnica, (SECyT) de la UNC.

También se observan resultados de avance en la carrera de estudiantes que pertenecen a cohortes 2017 a 2021, periodo atravesado por cambios en el modo de aprender y enseñar.

Los análisis propuestos son de carácter descriptivo de información de SIU guaraní, datos académicos y resultados de encuesta en preguntas medidas mediante escala de valoración.

3. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de avance.

En relación al avance de los estudiantes analizados en las bases de resultados académicos de cohortes 2017 a 2021, observamos tomando con criterio de clasificación los valores cuartiles de la distribución, los porcentajes de estudiantes tomando cohortes 2017 a 2019 y de cohortes 2020 - 2021, que tienen hasta 3, de 3 a 6 y más de 6 materias rendidas. Los resultados se observan en tabla 1

Tabla 1

Materias rendidas codificadas. Cohortes 2017 a 2021

	Cohorte 2017 - 2019		Cohorte 2020 - 2021	
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 materias	696	23,6	988	35,6
De 3 a 6 materias	570	19,4	700	25,2
Mas de 6 materias	1678	57	1087	39,2
Total	2944	100	2775	100

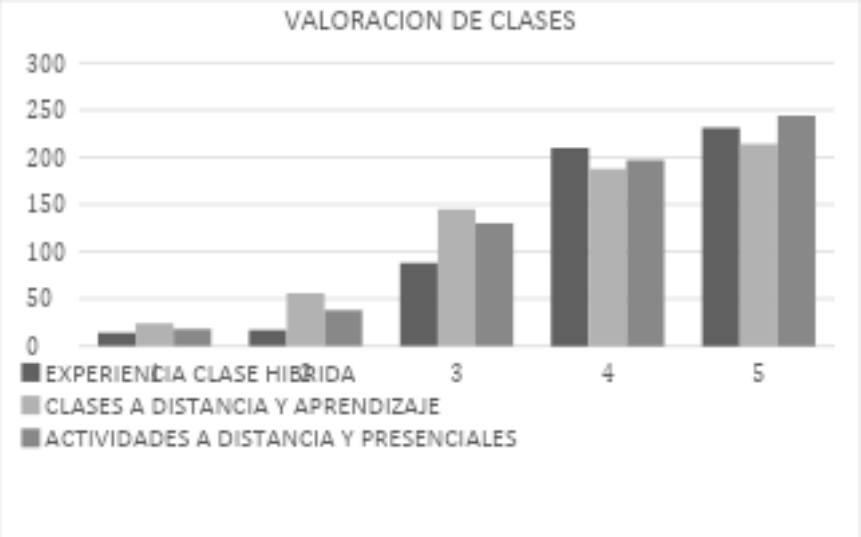
Analizando los resultados observamos que, el 43% de los estudiantes de las cohortes 2017 a 2019 tienen hasta 6 materias aprobadas, lo que en un total de materias de la carrera de cuarenta y dos, considerando además que para completar el ciclo de formación básica se requieren 11 materias, muestra una situación de atraso importante en el avance del estudiante, para un corte efectuado a julio del año 2022 .

También observamos que de quienes tienen más de 6 materias aprobadas, el 75% tiene hasta 12 aprobadas.

3.2 Sobre la encuesta de valoración

En relación a la encuesta realizada a estudiantes en el año 2022 por el área de formación y perfeccionamiento de enseñanza, se observó que la valoración de los estudiantes respecto a las clases hibridas, 70% semipresenciales y 30% a distancia mediante video llamadas y clases grabadas, en escala de 1 (malo) a 5 (excelente), según la figura 1, se puede concluir que tienen muy buena valoración, con las mejores puntuaciones, tanto para experiencia con clases hibridas, la incidencia positiva de las clases a distancia en el aprendizaje y la complementariedad de las clases a distancia y presenciales.

Figura 1



Fuente. Elaboración propia en base a encuesta de estudiantes

Tabla 2

Valoración de calidad técnica.

	N	Mínimo	Máximo	Media	CV
Tasa de valoración de calidad técnica de equipamiento en aula	560	0,20	1,00	0,73	0,23

En tabla 2, se analiza la valoración mediante un indicador calculado como tasa de valoración de calidad técnica, que se compone de la suma de puntos otorgados por el estudiante para cada una de las 5 valoraciones consultadas, dividido por el toral de puntos. Observamos que la tasa promedio es del 0,73, es decir alta valoración de la calidad técnica, con un coeficiente de variación bajo. En este ítem se valoran: Imagen de presentaciones ppt, Imagen de pizarrón, sonido en aula, sonido en meet y conexión y transmisión.

4. CONCLUSIONES

Podemos concluir que existen dificultades que ponen en riesgo la permanencia en la carrera, lo que convive con la incorporación de técnicas de aprendizaje tendientes a captar las competencias del alumnado en medios virtuales, el desafío es profundizar en las causas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eckert, K. y Suénaga, R. (2015). Análisis de deserción-permanencia de estudiantes universitarios utilizando técnica de clasificación en minería de datos. *Formación Universitaria, 8(5), 3-12*. doi: https://doi.org/10.4067/S0718-50 062015000500002

Crovi Druetta,D.M. (2022) Educación Superior en América Latina. Transformaciones ante un creciente proceso de digitalización. *Revista educación superior y sociedad 2022*, VOL 34, Nº.1, pp. 339-356 https://doi.org/10.54674/ess.v34i1.54

Pereira Santana, A y Vidal Cortez, M. Deserción estudiantil en la educación superior: reflexiones sobre la gestión enfocada en la retención o la permanencia. *Revista Educación*, vol. 45, núm. 1, 2021 Universidad de Costa Rica. https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.40602

La inteligencia artificial en la formación del profesorado: propuesta de enseñanza y percepción del alumnado

Campillo-Ferrer, José María
jmcf2@um.es
https://orcid.org/0000-0001-8570-3749
Universidad de Murcia

López-García, Alejandro
aloga@um.es
https://orcid.org/0000-0002-7665-5789
ISEN Centro Universitario, Universidad de Murcia

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN DE LA PONENCIA

El desarrollo de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha sido extensivo y gradual, realizándose numerosos estudios sobre su efectividad y aplicabilidad. El objetivo de este trabajo es analizar los puntos de vista de estudiantes universitarios de Educación Primaria sobre la efectividad de la IA con fines didácticos. Para cumplir este objetivo, se realizó un estudio quasi-experimental con 54 estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Murcia y del Centro Universitario ISEN de Cartagena, en el que se emplearon varias aplicaciones de IA para generar actividades didácticas. Los resultados indican que una mayoría de los participantes se muestra receptiva a utilizar estas herramientas para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje, aunque señalan algunos desafíos y preocupaciones sobre la necesidad de formación más estructurada y especializada con la que poder sacar el máximo rendimiento a estos recursos web. Finalmente, algunas recomendaciones extraídas a partir del análisis de las respuestas son expuestas para futuras prácticas docentes.

PALABRAS CLAVE: Innovación tecnológica, inteligencia artificial, educación primaria, competencia digital.

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) está ayudando a afrontar nuevos retos profesionales educativos e innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Holmes & Tuomi, 2022). Esta revolución digital requiere de la implementación de nuevos enfoques pedagógicos que favorezcan la aplicación de herramientas en línea para mejorar tanto las competencias digitales como la formación de los docentes en la sociedad del siglo XXI. Así pues, resulta necesaria la investigación educativa como base para organizar de forma sistémica propuestas virtuales efectivas que permitan vincular las prácticas pedagógicas mejor diseñadas con el desarrollo de métodos de enseñanza significativos y la planificación de programaciones pedagógicas que atiendan a las demandas de los estudiantes y respondan a los retos actuales de forma útil y segura (Chen et al., 2022).

2. MÉTODO

El objetivo de este trabajo es conocer lo que piensan 54 estudiantes del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia e ISEN Centro Universitario, tras recibir varias sesiones formativas sobre ciencias sociales, mediadas por IA. Se implementó un diseño cuantitativo no experimental tipo encuesta. Durante el proceso se generaron y resolvieron tareas sobre cuestiones sociales, que implicaron un trabajo activo por parte de los futuros docentes. La información fue recogida con un cuestionario de escala tipo Likert (Ayuso-del Puerto & Gutiérrez-Esteban, 2022), el cual fue adaptado para esta investigación.

3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos (mediana, media y desviación típica) derivados de las respuestas de los estudiantes, después de la implementación de las sesiones formativas.

Tabla 1

Utilidad percibida por los estudiantes

Ítems	DESCRIPCIÓN	Md	M	Sd
1.	El uso de la herramienta de creación de proyectos de IA me intimida.	3.00	2.74	1.078
2.	Completar la lección de IA con éxito es importante para mí.	3.50	3.44	1.059
3.	Me gustaría que mis profesores usaran IA para mi formación.	4.00	3.69	1.080
4.	Tengo intención de usar las herramientas de creación de proyectos de IA vistas en clase	4.00	3.52	1.005
5.	He disfrutado las lecciones de IA tanto que me gustaría saber más sobre este tema.	3.00	3.44	.945
6.	La modalidad de trabajo virtual facilita el aprendizaje de los contenidos trabajados.	3.00	3.30	.839
7.	La información es tanta que me es difícil recordar los puntos importantes.	3.00	2.83	1.005
8.	Encuentro que el uso de IA puede ser útil para el aprendizaje del alumnado.	4.00	3.65	.994
9.	Recomendaría el uso de IA para el proceso de enseñanza-aprendizaje.	3.00	3.48	1.020
10.	Los proyectos de IA permiten adquirir conocimientos más rápido	3.00	3.49	1.050

Se observa una percepción positiva en varios de los ítems, con valores cercanos a 4.00 puntos de media. Destacan el ítem 3, sobre el deseo de que se use más la IA para la formación, el ítem 4, sobre la intención del alumnado de seguir utilizando las herramientas para crear proyectos de IA, y el ítem 8, sobre la utilidad que la IA tiene para su propio aprendizaje, mostrando en todos ellos una percepción de 4.00 en la mediana, lo que significa que más de la mitad de los estudiantes se posicionaron en torno a estos valores.

4. CONCLUSIONES

Los estudiantes perciben positivamente el potencial de la IA generativa, aunque hay que ser cautelosos con algunas cuestiones, como por ejemplo la incertidumbre sobre algunas aplicaciones desconocidas que les suelen generar intimidación. Sin duda, es clave la confianza en desarrollar el propio potencial una vez se hayan formado adecuadamente en su uso y explotación didáctica (Fissore et al., 2024). Por ello, es fundamental formar a los futuros maestros en materia de alfabetización digital en IA con el fin de que puedan hacer un uso significativo de estas herramientas en línea (Moreno-Vera et al., 2020). En conclusión, es recomendable el desarrollo y puesta en práctica de programas de formación didáctica en IA aplicada a las ciencias sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayuso-Del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(2), 347-362. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society, 25*(1), 28-47. https://www.jstor.org/stable/48647028

Fissore, C., Floris, F., Conte, M. M., Sacchet, M. (2024). Teacher Training on Artificial Intelligence in Education. In Sampson, D. G., Ifenthaler, D., Isaías, P. (Eds). Smart Learning Environments in the Post Pandemic Era. Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (pp. 227-244). Springer Nature https://doi.org/10.1007/978-3-031-54207-7_13

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education, 57*(4), 542-570. https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Moreno-Vera, J. R., Ponsoda-López de Atalaya, S., López-Fernández, J. A., y Blanes-Mora, R. (2020). Holistic or traditional conceptions of heritage among early-childhood and primary trainee teachers. *Sustainability, 12*(21), 8921. https://doi.org/10.3390/su12218921

Ética, tecnología y arte: Análisis del uso consciente del alumnado universitario de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

Torres-Carceller, Andrés
andrestorres@.edu
https://orcid.org/0000-0002-8055-7479
Universidad de Barcelona

Castell Villanueva, Júlia
julia.castell@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-6938-2372
Universidad de Barcelona

Portela-Fontán, Ana
Portelafontan.ana@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-6347-4647
Investigadora y educadora independiente

Arias Marquez, Marielena
marielena.arias@ub.edu
https://orcid.org/0009-0000-1752-4984
Universidad de Barcelona

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La inteligencia artificial generativa (IAG) puede crear un nuevo paradigma global en la creación de contenido, pero plantea preocupaciones éticas sobre la autoría y los derechos de propiedad intelectual. Este estudio evalúa la percepción y actitud del alumnado del segundo curso del grado de Maestro de Educación Primaria sobre el uso consciente, responsable y ético de herramientas de IAG generativa mediante un cuestionario con escalas de Likert.

El 91% del alumnado verifica la veracidad de los datos proporcionados por estas herramientas. El 88% no indica de manera transparente el uso de IAG en sus producciones y el 78% no es consciente de las políticas de privacidad de las herramientas que utilizan. Respecto a la percepción de la IAG en la educación, el 47% considera que puede mejorar la calidad de la enseñanza, pero el 88% cree que su formación actual no aborda suficientemente el uso de la IAG.

Los resultados indican una falta de conciencia crítica y ética en el uso de herramientas de IAG. Es crucial integrar temas de ética tecnológica en el currículo educativo para preparar a los futuros docentes de manera responsable.

Palabras clave: ética de la tecnología, inteligencia artificial generativa, educación artística, arte

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa (IAG) está generando un intenso debate en diversos ámbitos. Esta tecnología podría deshumanizar el arte, eliminando la esencia personal de las obras creadas por humanos (Messer, 2024). Surgen además preocupaciones éticas sobre la autoría y la propiedad intelectual de las obras generadas por IAG, complicando el panorama legal y moral (Taylor, El Ardeliya y Wolfson, 2024).

Para abordar estos desafíos, es imprescindible mantener el aprendizaje de las técnicas tradicionales, lo que permite dar instrucciones informadas a las tecnologías de IAG, al tiempo que se otorga un papel central al proceso creativo como eje vertebrador de lo artístico. Esto asegura que la experiencia educativa se enriquezca tanto con el conocimiento técnico como con la creatividad (Torres, 2021).

El uso consciente de la IAG implica educar al alumnado sobre los posibles sesgos y limitaciones de estos sistemas (Lovato et al. 2024). Al comprender cómo se entrenan y operan los algoritmos de IAG, el alumnado puede desarrollar una visión crítica sobre los resultados generados y evitar la reproducción de sesgos existentes (González y Amador, 2024).

2. MÉTODO

El presente estudio se ha llevado a cabo con el objetivo de evaluar la percepción del alumnado de magisterio sobre el uso de las herramientas de IAG generativa, enfocándose en determinar si adoptan una postura consciente, responsable y ética. Para ello, se diseñó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y escalas de Likert, abarcando diversos aspectos relacionados con costumbres de uso para determinar si atienden y en qué grado, a aspectos éticos, críticos y responsables.

3. RESULTADOS

Una parte importante del estudio se centró en evaluar el uso consciente y crítico del alumnado destacando que un 91% (62) no comprueba la veracidad de la información facilitada por la IAG ante de utilizarla.

En cuanto a la transparencia en el uso de IAG, el 88% (60) no indica si una producción incluye la participación de herramientas de IAG, sugiriendo una falta de práctica ética en cuanto al uso de estas herramientas. Solo un 6% (4) de los encuestados está de acuerdo. Además, un 78 % (53) desconocen las políticas de privacidad de las herramientas de IAG que utilizan, lo que preocupa en términos de uso consciente de la tecnología.

Respecto a la percepción de la IAG como herramienta que aporte valor a la educación, un 47% (32) cree que puede mejorar la calidad de la enseñanza en Educación Primaria, mostrando una actitud positiva hacia su integración en el ámbito educativo. Sin embargo, un 43% (29) no está de acuerdo con esta afirmación.

Finalmente, el 88% (60) considera que su formación actual no incluye suficiente información sobre el uso de la IAG en la educación, destacando una clara necesidad de mejorar la formación en este ámbito. Solo un 8% (6) está de acuerdo en que reciben suficiente información.

4. CONCLUSIONES

Los resultados del cuestionario indican una percepción positiva sobre el potencial de la IAG para mejorar la enseñanza, pero también revelan una falta de conciencia crítica y ética en su uso entre el alumnado. Las preocupaciones incluyen la transparencia, la verificación de datos y el conocimiento de políticas de privacidad. La mayoría considera insuficiente la formación recibida sobre IAG, sugiriendo la necesidad de una mayor integración de estos temas en el currículo educativo. Estos datos, aunque de una muestra concentrada, destacan la importancia de abordar no solo los aspectos generativos de la IAG, sino también sus consecuencias y aplicaciones didácticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González, M. A. G. y Amador, A. O. (2024). Los problemas tecno-éticos en la inteligencia artificial generativa: The Techno-Ethical Issues in Generative Artificial Intelligence. *Razón y Palabra*, *28*(119), 15-27.

Lovato, J., Zimmerman, J., Smith, I., Dodds, P. y Karson, J. (2024). Foregrounding Artist Opinions: A Survey Study on Transparency, Ownership, and Fairness in AI Generative Art. *arXiv preprint arXiv:2401.15497*.

Messer, U. (2024). Co-creating art with generative artificial intelligence: Implications for artworks and artists. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, *2*(1), 100056. https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100056

Taylor, J., El Ardeliya, V., & Wolfson, J. (2024). Exploration of Artificial Intelligence in Creative Fields: Generative Art, Music, and Design. *International Journal of Cyber and IT Service Management*, *4*(1), 39-45. https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v4i1.149

Torres, A. (2021). La cocreación como medio de aprendizaje cooperativo. *Tercio creciente*, 129-141. https://doi.org/10.17561/rtc.extra5.5751

Análisis del acompañamiento y formación docente para la educación *maker* en primaria

Nadal, Oriol
oriol.nadal@urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-0449-0997
Universitat Rovira i Virgili

Usart, Mireia
mireia.usart@urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-4372-9312
Universitat Rovira i Virgili

Valls, Cristina
cristina.valls@urv.cat
https://orcid.org/0000-0001-5583-5695
Universitat Rovira I Virgili

Línea temática:

Competencia digital docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Desarrollar las habilidades de diseño, reparación o creación de objetos es fundamental para formar al alumnado de manera íntegra. Con el objetivo de afrontar este cambio, se necesita formar al profesorado para implementar proyectos maker en el aula. Esta investigación analiza el acompañamiento en una formación maker hacia el profesorado en dos centros de educación primaria. Se plantea una metodología cualitativa para analizar la formación docente en educación *maker*. Por un lado, se observa en qué aspectos se focalizan los formadores de formadores. Por otro lado, se analizan los puntos débiles y fortalezas de la formación mediante entrevistas y observaciones durante y al final de la formación. Los resultados muestran que la formación se centra en aspectos prácticos como el uso de las herramientas tecnológicas, pero también en el diseño e implementación de actividades *maker* en el aula. Asimismo, el profesorado se muestra satisfecho con la formación. Los resultados reflejan la importancia de formar al profesorado en educación *maker* para promover un enfoque práctico.

Palabras clave: educación *maker*, educación primaria, formación del profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

La integración de la cultura *maker* en las aulas está creciendo rápidamente, y aporta beneficios el alumnado (Chu et al., 2017) como la mejora de habilidades de diseño, creación o reparación para mejorar objetos del día a día (Dougherty, 2012). El profesorado necesita ser guiado para implementar proyectos *maker* en estos entornos (Forbes et al., 2021a). No solamente en la implementación de actividades, sino también en el diseño y la evaluación.

A pesar de que algunas intervenciones (Miller-Ray, 2019; Rodriguez et al., 2021b; Stevenson et al., 2019) plantean un buen acompañamiento hacia los docentes, en general hay poca información sobre cómo este se realiza. Para dar solución a este problema, este artículo analiza el acompañamiento del *Departament d'Educació de Catalunya* al profesorado de dos escuelas de la provincia de Tarragona que empiezan a introducir la cultura *maker*. Esta formación se contextualiza en el marco del proyecto FAIG; coordinado por CESIRE (*Centro de Recursos Pedagógicos de Soporte a la Innovación y a la Investigación Educativa*), y tiene como propósito dotar a 150 centros educativos con equipamiento, formación y creación de un espacio *maker* en cada centro.

Este estudio se plantea los siguientes objetivos:

-OG: Analizar cómo se desarrolla la formación a los docentes de primaria para introducir la educación *maker* en el aula.

-OE1: Identificar en qué aspectos se focaliza la formación de docentes de primaria para introducir la educación *maker* en el aula.

-OE2: Analizar qué puntos débiles y fortalezas tiene la formación desde la perspectiva de los docentes de primaria.

2. MÉTODO

Se presenta una metodología cualitativa con la finalidad de analizar cómo se lleva a cabo el acompañamiento de CESIRE a dos centros educativos de la provincia de Tarragona. La muestra está formada por 8 docentes. Para abordar el primer objetivo (OE1), se realizan observaciones mediante la rúbrica diseñada por Nadal et al. (En prensa). En ella se estudia el acompañamiento focalizándose en el fomento de la participación e interés del alumnado, la utilización de las herramientas tecnológicas, el diseño y la planificación de las sesiones, entre otros. Para abordar el segundo objetivo (OE2), se plantean entrevistas semiestructuradas al profesorado, uno de los cuáles es el director del centro. Las entrevistas semiestructuradas se orientan hacia aspectos relacionados con la aplicación de la educación *maker* mediante las STEAM en el aula, las dificultades y/o oportunidades en el diseño, implementación y evaluación de actividades *maker* o como valoran el acompañamiento del proyecto FAIG. Una vez recopilados los datos

de las observaciones y las entrevistas, se triangulan los datos y se interpretan resultados para extraer conclusiones.

3. RESULTADOS

1. Resultados OE1

Del análisis de las respuestas de los participantes, se observa que la técnica del CESIRE se focaliza en cada sesión en algunos aspectos concretos, pero no da información en exceso. Por ejemplo, algunas sesiones son prácticas y de uso de las herramientas *maker*. Otras sesiones van enfocadas al diseño de proyectos o actividades *maker*. A pesar de esta tendencia, hay algunos temas que son comunes en varias sesiones y transversales, como el hecho de cómo mantener el interés del alumnado, relacionar las actividades del aula con la vida cuotidiana o tener una perspectiva inclusiva e igualitaria en todas las sesiones. En la formación existen carencias; por ejemplo, sobre adaptar las actividades *maker* al alumnado con NEAE. De manera general se observan sesiones variadas en las que se abordan casi todos los ítems de la rúbrica.

2. Resultados OE2

Se han analizado varios aspectos positivos por parte del profesorado; estos confirman que la formación es un gran apoyo para los docentes que nunca han introducido proyectos *maker* en sus aulas. Las personas participantes también valoran muy positivamente el hecho de que la formación sea individualizada y se adapte a su contexto. Es cierto que también se valoran negativamente algunos aspectos, como el acompañamiento que reciben los centros hacia el uso de herramientas *maker* digitales; les faltan más detalles técnicos y calidad en esta parte de la formación. Es importante destacar que esta parte de la formación no corresponde a CESIRE, sino a una empresa subcontratada especializada en la parte técnica.

4. CONCLUSIONES

Existe un buen acompañamiento del *Departament d'Educació* hacia los dos centros de primaria analizados; la formación es variada y contiene los requisitos necesarios para una formación *maker*; la técnica del CESIRE da formación sobre como promover el interés hacia el alumnado, fomentar un ambiente de trabajo agradable, diseñar, implementar y evaluar actividades *maker*, ajustar el tiempo al ritmo de trabajo del alumnado, planear actividades que el alumnado las relacione con la vida cotidiana, promover la creatividad, aprovechar los espacios *maker* para desarrollar proyectos, o promover la igualdad socioeconómica y/o de género.

Existen escuelas que disponen de herramientas, pero no del acompañamiento sobre cómo utilizarlas de manera pedagógica, y FAIG es una buena apuesta. En definitiva, el profesorado necesita ser acompañado para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante en este tipo de entornos (Forbes et al., 2021b). Esta intervención supone un primer paso para guiar al profesorado y sirve como referencia

para realizar más formaciones de estas características.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chu, S. L., Schlegel, R., Quek, F., Christy, A., & Chen, K. (2017). `I Make, Therefore I Am': The Effects of CurriculumAligned Making on Children's Self-Identity. *PROCEEDINGS OF THE 2017 ACM SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS (CHI'17)*, 109–120. https://doi.org/10.1145/3025453.3025458

Dougherty, D. (2012). The maker movement. *Innovations: Technology, governance, globalization,* 7(3), 11-14.

Forbes, A., Falloon, G., Stevenson, M., Hatzigianni, M., & Bower, M. (2021a). An Analysis of the Nature of Young Students' STEM Learning in 3D Technology-Enhanced Makerspaces. *Early Education and Development*, *32*(1), 172–187. https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1781325

Forbes, A., Falloon, G., Stevenson, M., Hatzigianni, M., & Bower, M. (2021b). An Analysis of the Nature of Young Students' STEM Learning in 3D Technology-Enhanced Makerspaces. *EARLY EDUCATION AND DEVELOPMENT*, *32*(1, SI), 172–187. https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1781325

Miller-Ray, J. (2019). Investigating the Impact of a Community Makers' Guild Training Program on Elementary and Middle School Educator Perceptions of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). In *STEAM Education: Theory and Practice*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1_5

Nadal, O., Usart, M., & Valls, C. (En prensa). Avaluació de l'acompanyament docent en projectes maker: desenvolupament i aplicació d'una rúbrica. *Libro de actas FIET 2024*.

Rodriguez, S., Smith, S., & Harron, J. (2021b). Analyzing the Development of Science and Mathematics Teachers' Maker-Centered Philosophy and Instructional Practices. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE Journal)*, *21*(1). https://citejournal.org/volume-21/issue-1-21/science/analyzing-the-development-of- science-and-mathematics-teachers-maker-centered-philosophy-and-instructional- practices/

Stevenson, M., Bower, M., Falloon, G., & Forbes Anne and Hatzigianni, M. (2019). By design: Professional learning ecologies to develop primary school teachers' makerspaces pedagogical capabilities. *BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, *50*(3), 1260– 1274. https://doi.org/10.1111/bjet.12743

Weng, X., Chiu, T. K. F., & Jong, M. S. Y. (2022). Applying Relatedness to Explain Learning Outcomes of STEM Maker Activities. *FRONTIERS IN PSYCHOLOGY*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.800569

Relación entre las actitudes familiares y el uso de dispositivos digitales por los menores

Urbina Ramírez, Santos
santos.urbina@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-2184-1303
Universidad de las Islas Baleares

Villatoro Mora, Sofía
sofia.villatoro@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-2436-0468
Universidad de las Islas Baleares

Tur Ferrer, Gemma
gemma.tur@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-4508-6808
Universidad de las Islas Baleares

Salinas Ibáñez, Jesús
jesus.salinas@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-3043-8455
Universidad de las Islas Baleares

Línea temática:

Análisis de la sociedad multimodal

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo determinar la relación entre la actitud de los padres y el uso de dispositivos tecnológicos por parte de sus hijos. Utiliza un enfoque cuantitativo descriptivo. Se diseñó un cuestionario de 36 ítems validado por expertos y distribuido online, obteniendo 1458 respuestas. Los resultados muestran una alta presencia de dispositivos digitales en los hogares y una actitud generalmente positiva de las familias hacia su uso para la comunicación familia-escuela. Por otra parte, no parece haber una relación directa entre esa actitud favorable y el número de dispositivos para el aprendizaje utilizados por los menores.

Palabras clave: Comunicación familia-escuela, dispositivos digitales, Actitudes, Menores

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de una más efectiva relación familia-escuela, el uso eficaz de los medios digitales y la actitud de las familias hacia ellos sigue siendo objeto de estudio. Algunos de ellos se centran en la actitud de los progenitores y en la confianza que depositan en los mismos como mediadores de experiencias de aprendizaje (Dias et al., 2016; Grané, 2021; Jacovkis et al., 2022, entre otros).

Las familias tienen un importante papel como mediadores en el uso de los medios digitales por parte de los menores (Macia y Garreta, 2019; Calderón-Garrido et al.,

2024). La finalidad de este trabajo radica en determinar las posibles relaciones entre la actitud de los progenitores y el uso de dispositivos tecnológicos por parte de sus hijos.

Este estudio forma parte de una investigación más amplia acerca de las percepciones de las familias sobre el uso de las tecnologías digitales para la comunicación con los centros educativos.

2. MÉTODO

El estudio presentado es de tipo descriptivo. Para la recogida de datos se usó un cuestionario (COMCEFAM) de 36 ítems, validado por expertos, distribuido online a través de asociaciones de padres, obteniendo 1458 respuestas válidas. La consistencia interna medida mediante la prueba Alpha de Cronbach fue alta (α=0,854).

3. RESULTADOS

Las familias disponen de media de 9,32 dispositivos por hogar (DE=3,62), con un mínimo de 2 y un máximo de 28. Respecto a los dispositivos utilizados para tareas escolares, los hogares tienen una media de 0,77 ordenadores fijos, 1,57 portátiles y 1,25 tablets. De estos, los menores usan en promedio 2,23 dispositivos.

El uso de dispositivos por los menores se agrupa en tres niveles: bajo (menos de 1), medio (entre 1 y 2) y alto (más de 2 dispositivos). El 52,5% se sitúan en el nivel bajo, el 36,7% en el medio y el 10,8% en el alto.

A continuación, relacionamos la actitud de las familias hacia los dispositivos digitales para la comunicación con la escuela (y otros fines) con el uso de los menores, a partir de los ítems específicos del cuestionario:

- Utilidad para la comunicación familia-escuela: Las familias muestran una actitud favorable, especialmente en el rango medio de uso de dispositivos (91,6% valoraciones 4 y 5).
- Facilidad de uso: Actitud positiva general, más acentuada en el rango alto de uso (más de 80% en los dos valores superiores).
- Participación familiar: Las familias tienen una actitud positiva, con porcentajes más favorables en el nivel alto de uso.
- Facilitación del aprendizaje: Actitud positiva sin importar el rango de uso, con porcentajes elevados en los valores 4 y 5 en el nivel alto de uso (72,1%).
- Organización de actividades: Evaluación positiva en todos los niveles de uso, con porcentajes más altos en el rango alto (72,8% en las categorías 4 y 5).
- Necesidad en la sociedad actual: Percepciones muy favorables, con porcentajes superiores en el nivel medio (90,7%).

4. CONCLUSIONES

De manera general, encontramos una valoración muy favorable de las familias hacia el uso de tecnologías digitales para la comunicación con la escuela (y otros usos), lo que no parece ir asociado con el número de dispositivos usados por los menores. No obstante, en las actitudes más favorables podemos observar que, mayoritariamente, hay una coincidencia con el nivel alto de uso (y en algún caso, con el nivel medio).

Nuestros resultados, al igual que los ofrecidos en el estudio de Gür y Türel (2022), indican que los padres suelen tener actitudes positivas hacia el uso que hacen sus hijos

de las tecnologías digitales con fines educativos. Esto, probablemente estaría relacionado con la creencia de que favorecen las oportunidades.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares a través de la Dirección General de Política Universitaria e Investigación con fondos de la Ley del impuesto de estancias turísticas ITS 2017-006 (PDR2020/49).

REFERENCIAS

Calderón-Garrido, D., Moreno-González, A., Lindín, C., y Parcerisa, L. (2024). Entre la adopción pedagógica y el uso de los datos: Las familias ante las plataformas digitales. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, *87*, 14-27. https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3027

Gür, D., y Türel, Y. K. (2022). Parenting in the digital age: Attitudes, controls and limitations regarding children's use of ICT. *Computers & Education, 183*, 104504. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104504

Dias, P., Brito, R., Ribbens, W., Daniela, L., Rubene, Z., Dreier, M., Gemo, M., Di Gioia, R., y Chaudron, S. (2016). The role of parents in the engagement of young children with digital technologies: Exploring tensions between rights of access and protection, from “gatekeepers” to “scaffoldres”. *Global Studies of Childhood*, 6(4), 414-427. https://doi.org/10.1177/2043610616676024

Grané, M. (2021). Mediación digital parental. ¿Es necesaria una educación digital en la primera infancia?. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 7-21. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2037

Jacovkis, J., Rivera-Vargas, P., Parcerisa, L., y Calderón-Garrido, D. (2022). Resistir, alinear o adherir. Los centros educativos y las familias ante las BigTech y sus plataformas educativas digitales. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (82), 104-118. https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2615

Macià, M., y Garreta, J. (2018). Accesibilidad y alfabetización digital: barreras para la integración de las TIC en la comunicación familia/escuela. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 239-257. http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.1.290111

Integración de ChatGPT en el Diseño de Rutas Turísticas Inteligentes: Una Revisión Bibliográfica

Hidalgo-Cajo, Iván
ivanmesias.hidalgo@estudiants.urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-9059-0272
Universitat Rovira i Virgili

Duch, Jordi
jordi.duch@urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-2639-6333
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

Introducción: En un contexto global de transformación digital, la aplicación de tecnologías emergentes está revolucionando la industria turística. Este artículo realiza una revisión sistemática de diferentes fuentes sobre el potencial de integrar modelos conversacionales y tecnologías de inteligencia artificial avanzadas, en la creación y gestión de Rutas Turísticas Inteligentes (RTI). **Métodos:** Se aplicó el método PRISMA para filtrar la literatura relevante, resultando en la selección de 40 artículos para el análisis utilizando las bases de datos Scopus, ScienceDirect, IEEE y Google Scholar. **Resultados:** La integración de tecnologías de inteligencia artificial, y particularmente los modelos de lenguaje grandes (LLMs) como ChatGPT, han demostrado optimizar la experiencia del turista al ofrecer itinerarios personalizados y adaptativos. **Conclusiones:** La integración de estos modelos conversacionales en el diseño de RTI representa una evolución innovadora en la gestión turística, con el potencial de mejorar la valorización del patrimonio cultural y la sostenibilidad de destinos turísticos. Se destaca la necesidad de futuras investigaciones para explorar en profundidad el impacto de estas herramientas.

Palabras clave: Rutas Turísticas, ChatGPT, Turismo Inteligente.

ABSTRACT

Introduction: In a global context of digital transformation, the application of emerging technologies is revolutionizing the tourism industry. This article carries out a systematic review of different sources on the potential of integrating conversational models and advanced artificial intelligence technologies in the creation and management of Intelligent Tourist Routes (RTI). **Methods:** The PRISMA method was applied to filter the relevant literature, resulting in the selection of 40 articles for analysis using the Scopus, ScienceDirect, IEEE and Google Scholar databases. **Results:** The integration of artificial intelligence technologies, and particularly large language models (LLMs) such as ChatGPT, have been shown to optimize the tourist experience by offering personalized and adaptive itineraries. **Conclusions:** The integration of these conversational models in the design of RTI represents an innovative evolution in tourism management, with the potential to improve the valorization of cultural heritage and the sustainability of tourist

destinations. The need for future research is highlighted to explore in depth the impact of these tools.

Keywords: Tourist Routes, ChatGPT, Smart Tourism.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, debido a la era digital, la globalización y la innovación tecnológica, las rutas turísticas se han mostrado como una solución alternativa e innovadora a través de las tendencias emergentes, considerando que garantiza mejorar la experiencia del turista al ofrecer recorridos individualizados según sus requerimientos. El objetivo principal del artículo es investigar la viabilidad y las ventajas de utilizar ChatGPT en el diseño de RTI y, al mismo tiempo, ofrecer una revisión exhaustiva del conjunto de la literatura existente.

2. MÉTODO

Con el fin de garantizar un análisis riguroso y una selección sistemática de literatura pertinente, se aplicó el método PRISMA para llevar a cabo esta revisión bibliográfica. El proceso comenzó con una búsqueda exhaustiva en varias bases de datos académicas reconocidas, como Scopus, ScienceDirect y Google Scholar. Así, para identificar los estudios pertinentes, se emplearon palabras claves específicas como "ChatGPT" en turismo", "RTI", "inteligencia artificial en turismo" y "modelos de lenguaje natural en turismo".

3. DESARROLLO

En este contexto, las RTI hacen referencia a los itinerarios que hacen uso de la tecnología moderna a fin de gestionar los destinos turísticos, mejorando la experiencia del visitante. Estas rutas se distinguen especialmente por su capacidad para adaptarse en tiempo real, cubriendo las necesidades y preferencias del cliente, de este modo se integran múltiples fuentes para ofrecer recomendaciones personales. En lo que respecta a sus componentes principales, estos incluyen los siguientes: Sistema de información geográfica (GIS), sensores de internet de las cosas (IoT) y aplicaciones móviles interactivas.

4. RESULTADOS

La adopción de ChatGPT, brinda a los profesionales de la industria el conocimiento esencial para aprovechar la tecnología de manera efectiva. Al adoptar ChatGPT, la industria del turismo puede brindar a los viajeros experiencias más informadas, personalizadas e inmersivas, mejorando así la satisfacción y el compromiso general durante sus viajes. Es probable que similares ChatGPT y otros modelos tengan un profundo impacto en varios procesos turísticos, contribuyendo a racionalizar, aún más, el servicio al cliente en las operaciones de front-of-the-house y aumentando la productividad y eficiencia en el back-of. -la casa. Aunque se prevén consecuencias negativas para los recursos humanos, esta tecnología servirá sobre todo para potenciarlos.

5. CONCLUSIONES

El uso de modelos conversacionales como ChatGPT en el diseño de rutas turísticas inteligentes es una evolución innovadora en la gestión turística que tiene el potencial de cambiar radicalmente la experiencia del viajero y la administración de destinos. Estos modelos brindan una personalización sin precedentes al adaptarse a las preferencias únicas de los visitantes y proporcionar recomendaciones contextuales y dinámicas en tiempo real. Estas herramientas también tienen el potencial de aumentar la valorización del patrimonio cultural y fomentar la sostenibilidad en los destinos turísticos al optimizar la distribución de los flujos turísticos y mejorar la accesibilidad a la información relevante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alyasiri, O., Selvaraj, K., Younis, H., Sahib, T., Almasoodi, M., & Hayder, I. (2024). Una encuesta sobre el potencial de las herramientas de inteligencia artificial en los servicios de información turística. *Babylonian Journal of Artificial Intelligence, 20*(24), 1-8. https://doi.org/10.58496/BJAI/2024/001

Carvalho, I., & Ivanov, S. (2024). ChatGPT para turismo: aplicaciones, beneficios y riesgos. *Tourism Review, 79*(2), 290-303. https://doi.org/10.1108/TR-02-2023-0088/full/html

Dogra, J. (2024). ChatGPT y su importancia en el sector turístico: escenarios actuales y hojas de ruta futuras. *Revista de Turismo Académico Multidisciplinario, 9*(3), 191-199. https://doi.org/10.31822/jomat.2024-9-3-191

Wong, I., Lian, Q., & Sun, D. (2023). Toma de decisiones de viaje autónoma: un vistazo temprano a ChatGPT y la IA generativa. *Revista de Gestión Hotelera y Turística, 56*, 253-263. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.06.022

Xiaolu, W. (2020). Diseño de sistema de recomendación de rutas de viaje basado en arquitectura rápida de inteligencia artificial Spark. *Revista Internacional de Ingeniería Industrial y de Sistemas, 38*(3), 328-345. https://doi.org/10.1504/IJISE.2021.116237

Revisión del diseño de un curso para educación superior con insumos de Inteligencia Artificial Generativa

Picón Martínez, Alberto
Alberto.Picon@cfe.edu.uy, *ajpicon@gmail.com*
https://orcid.org/0000-0002-4681-0557
Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)

Rodríguez Facal, Ana Mariela
a.rodriguezfacal@fcea.edu.uy, amrfac@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-8659-5193
Universidad de la República (UDELAR)

Línea temática:
Uso educativo de la IA

RESUMEN

La Unidad Curricular Economia y Gestión de Organizaciones de Salud (EGOS) ofrece un curso orientado desde la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (UDELAR-FCEA). Está disponible en el octavo semestre y ha quedado habilitado para las carreras del Área Social y Artística de UDELAR. Tiene plazas limitadas, una condición que solamente se aplica a cursos optativos. El contenido y metodología de enseñanza se revisan cada dos años. En esta propuesta comparamos el diseñado por la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) CatGPT 3.5 con el elaborado previamente por el equipo docente (expost), para identificar ideas innovadoras que pudieran haber surgido y pasado inadvertidas. Presentamos el resultado y una crítica acerca de algunos beneficios y riesgos del abordaje inverso (exante); o sea, pedir el diseño del curso antes de elaborar el propio a partir del conocimiento y la experiencia local. Por el momento, los profesores titulares universitarios parecen ir por delante de la IAG en este caso.

Palabras clave: educación superior, gestión en salud, IAG, innovación en educación

1. INTRODUCCIÓN

En Uruguay, la salud es un bien público. La prevención y recuperación se realiza a través de instituciones, públicas o privadas, que integran un Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) y que actúan en el entorno entre las necesidades y los recursos disponibles. Así, la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración cuenta con una Unidad Curricular (UC) dedicada al estudio y formación en Economía y Gestión de Organizaciones de Salud. La UC desarrolla el curso de esta asignatura como optativa, por su especificidad, y se ofrece en el octavo semestre, último, de las carreras Contador Público y Licenciado en Administración. El impacto en el mercado de trabajo ha sido evidente: quienes han aprobado la materia han tenido oportunidad de incorporarse al equipo de las organizaciones de salud.

En su ámbito de aplicación y en la vocación de los candidatos a cursarla, confluyen contenidos y metodologías de enseñanza que deberían satisfacer la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias, válidos, para el ejercicio profesional, más que para la obtención de un puesto de trabajo limitado, más allá de que pudiera

asimilarse o adaptarse a una variación de las microcredenciales universitarias disponibles en la Unión Europea.

En esencia, el programa y la metodología se revisan edición por medio, es decir, cada dos años. Por lo general, se indaga la distribución de la matrícula, la población que ha participado, de qué carreras, con qué intereses; y, se actualizan los contenidos que lo admiten o conviene, a la luz de los emergentes en la literatura o la normativa aplicable. Ahora bien, ¿vale utilizar IAG? ¿Cómo?

Estamos en la etapa de revisión, que puede implicar, aunque los antecedentes sugieren lo contrario, la conveniencia de empezar desde cero, digamos. Esa ha sido la idea detrás de la propuesta. Al mismo tiempo, dado que la IAG accede "al material disponible en internet" (Ubal, Tambasco, Martínez, & García, 2023, pág. 52), podría surgir información nueva o previamente inadvertida en la UC. El plan fue avanzar desde la base, desde cero.

2. MÉTODO

El diseño del programa de la UC se pidió a la aplicación de IAG de OpenAI, ChatGPT 3.5. Se propusieron diferentes modelos de enunciación de la consulta. La competencia de saber preguntar es la clave del éxito. La pertinencia de la pregunta abarca más que la claridad semejante a la que formularía un usuario competente de su lengua a un interlocutor humano. Especialmente, porque, como se ha mencionado, las fuentes a las que accede la IAG son más amplias que las que usualmente tenemos presente cuando tratamos cualquier tema, incluyendo el sesgo de preferencia por unas u otras.

Un primer obstáculo fue utilizar el nombre de la UC, porque el resultado fue una propuesta con carga excesiva de elementos de economía que se enfocaban más en lo que podría considerarse estudios epidemiológicos a nivel sistémico, en lugar de poner el foco en las unidades de la línea de las operaciones que ofrecen el servicio a los usuarios. Así, fueron necesarios varios intentos con diferentes designaciones, lo cual permitió tomar conciencia de la relevancia señalada sobre el modo de preguntar a la IAG. La consulta más exitosa implicó una variación del nombre del curso que estamos discutiendo ahora mismo.

En la sección de resultados se presentan las dos alternativas más exitosas

3. RESULTADOS

Luego de varias alternativas, la que obtuvo resultados en la línea de la intención de los profesores fue: ¿Puede diseñar un curso de nivel universitario sobre Gestión de Instituciones de Salud? Frente a ¿Puede diseñar un curso de nivel universitario sobre Gestión de Organizaciones de Salud? Esto ya compromete la revisión de usar instituciones u organizaciones, lo que está en estudio.

En el primer caso, con la palabra instituciones, se ha obtenido una respuesta cuyo contenido es una estructura muy semejante al de los programas de estudio; cuando se utilizó la palabra organizaciones, la IAG devuelve un producto más compatible con el desarrollo del programa semana a semana.

El trabajo discute la comparación de los emergentes de IAG con la versión propia. Las diferencias son menores, sin afectar la esencia de la UC hasta ahora; y, sin emergentes que ameriten su inclusión en el ámbito del curso.

4. CONCLUSIONES

El uso de aplicaciones de IAG en cursos universitarios incrementa el inventario de recursos educativos. La experticia en el uso de la herramienta, así como la competencia para identificar y diseñar modelos para su explotación podría iniciarse con experimentos limitados como el diseño de programas conocidos de asignaturas, donde los docentes son expertos y están en condiciones de desafiarla y explotarla, antes de avanzar a utilizarla efectivamente en el desarrollo de un curso, que sería el siguiente paso. Descartar la IAG en educación sugiere que se intenta posponer lo inevitable o una muestra de resistencia al cambio que podría perjudicar a nuestros estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cordón, O. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y Riesgos. (GITE, Ed.) *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en tecnologia educativa*(15), 16-27. doi:https://doi.org/10.6018/riite.591581

Knust Graichen, R. (30 de 01 de 2023). *¿Cómo usar ChatGPT en el aula?* Recuperado el 23 de 02 de 2024, de Eduteka: https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/KNUST-como-usar-chatGPT-en-el-aula

Liu, B. L., Morales, D., Roser Chinchlla, J. F., Sabzalieva, E., Valentini, A., do Nascimento, D., & Yerovi, C. (2023). *Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior: una introducción para los actores de la educación superior.* París y Caracas: UNESCO-IESALC. Obtenido de https://bit.ly/4bEYRpD

Prendes-Espinosa, M. P. (2023 de diciembre de 2013). La revolución de la Inteligencia Artificial en tiempos de negacionismo tecnológico. *RiiTE Revista interuniversitaria en investigación en tecnología educativa*(15), 1-15. doi:https://doi.org/10.6018/riite.594461

Ubal, M., Tambasco, P., Martínez, S., & García, M. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación. Riesgos y potencialidaddes de la IA en el aula. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*(15), 41-57. doi:https://doi.org/10.6018/riite.584501

Investigación intrasujetos de la variable género en el rendimiento académico en un ensayo de inserción de herramientas TIC de la Web2.0.

Cebrián Martínez, Antonio
Antonio.Cebrian@uclm.es
https://orcid.org/0000-0001-6946-5488
Universidad de Castilla-La Mancha

López Parra, Emilio
Emilio.LopezParra@uclm.es
https://orcid.org/0000-0002-9785-0815
Universidad de Castilla-La Mancha

Martín García, María Inés
MariaInes.Martin@uclm.es
https://orcid.org/0000-0001-8536-3086
Universidad de Castilla-La Mancha

García-Perales, Ramón
Ramon.GarciaPerales@uclm.es
https://orcid.org/0000-0003-2299-3421
Universidad de Castilla-La Mancha

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La inserción de las TIC en el entorno educativo no asegura el éxito de los procesos de enseñanza-aprendizaje. METODOLOGÍA: Se describe una experiencia en un grupo de alumnado de 2º curso del Grado de Maestro en Educación Primaria en dos partes de una materia de la Universidad de Castilla La Mancha en la Facultad de Educación de Albacete. El objetivo de la investigación fue comprobar si existían diferencias de género entre una parte planeada con una metodología que incluía las herramientas del campus virtual incorporando otras herramientas TIC de la Web 2.0 como Socrative y Padlet y otra parte planeada en el mismo grupo de alumnado con una metodología menos innovadora soportada únicamente en las herramientas provistas por el campus virtual de la UCLM. RESULTADOS: No se hallaron diferencias de género estadísticamente significativas entre las medias muestrales de las calificaciones como valoración del rendimiento académico entre los grupos de control y experimental. DISCUSIÓN: Estas herramientas ofrecieron la posibilidad de reemplazar parcialmente las clases magistrales del profesor por exposiciones o vídeos del alumnado, manifestando de esta forma una mayor motivación e interés junto a una carga de esfuerzo y dedicación más elevados.

Palabras clave: Tecnologías emergentes; Pedagogías emergentes; conectivismo; aprendizaje colaborativo

1. INTRODUCCIÓN

En esta comunicación se detalla una experiencia que se practicó en un grupo de alumnado de 2º curso del Grado Maestro de Educación Primaria en la materia Educación y Sociedad de la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM) en la Facultad de Educación de Albacete. El objetivo de la investigación fue comprobar si existían diferencias de género entre las medias muestrales de las calificaciones como valoración del rendimiento académico entre una parte de la materia impartida por un profesor del Departamento de Pedagogía organizada con una metodología que englobaba las herramientas del campus virtual incorporando otras herramientas TIC de la Web 2.0 como Socrative y Padlet que conformó el grupo experimental PED, y la otra parte impartida por otro profesor diferente del Departamento de Sociología con una metodología menos innovadora soportada únicamente en las herramientas provistas por el campus virtual de la UCLM y que conformó el grupo de control SOC.

2. MÉTODO

Dentro de un enfoque cuantitativo se escogió un método cuasiexperimental con grupo de control no equivalente (Bisquerra, R., 2004). Se prefirió escoger un grupo de alumnado ya conformado, sin asignar de forma aleatoria al alumnado a los grupos experimental y de control. Esta opción redujo la validez exterior de la investigación, con lo que no se puede garantizar que los resultados obtenidos sean generalizables.

Las variables implicadas en la investigación fueron:

- Variables independientes cualitativas dicotómicas: Metodología de trabajo TIC y Género que admitían dos valores: SI-NO y mujer M-hombre H.
- Variable dependiente cuantitativa continua: Rendimiento académico del alumnado.

Se asumió como muestra el alumnado de 2ºB del Grado de Maestro en Educación Primaria conformado por 25 alumnos/as y como población total todo el alumnado matriculado en 2º curso con un total de 122 alumnos/as. El grupo experimental y de control estaban conformados por el mismo grupo de alumnado de 2ºB.

3. RESULTADOS

Para evaluar la fiabilidad se utilizó la fórmula Alfa de Cronbach. El resultado .669 al estar próximo a .70 implica una fiabilidad alta.

Para poder usar técnicas estadísticas paramétricas se emplearon el test de normalidad de Shapiro-Wilk y para la homogeneidad de las varianzas el test de Levene.

Tanto en el grupo de control SOC como en el grupo experimental PED en la prueba ANOVA de un factor para muestras dependientes como el nivel de significación

respectivamente .266, y .746 eran mayores que .05 se tuvo que admitir la hipótesis nula de igualdad de medias muestrales entre mujeres y hombres.

El grupo experimental obtuvo una media de 8.688 por encima que la que obtuvo el grupo de control 6.624, siendo estas diferencias estadísticamente significativas a través del test T de Student para la igualdad de medias en muestras dependientes o emparejadas o relacionadas o repetidas o intrasujetos.

4. CONCLUSIONES

No se hallaron diferencias de género significativas desde una perspectiva estadística en el rendimiento académico ni en el grupo experimental PED, ni en el grupo de control SOC. Al no haber podido apreciar diferencias de género significativas parece revelarnos que tanto ambas metodologías operaron de forma análoga en ambos géneros, alcanzando un rendimiento académico análogo (Palomares y Cebrián, 2016; Palomares et al., 2020; Palomares et al., 2021). La investigación subraya la trascendencia de una transformación en las metodologías de enseñanza con la implantación de herramientas TIC de la web 2.0 en los campus virtuales de las universidades que posibiliten un trabajo más intuitivo, visual y colaborativo proporcionando una auténtica comunicación multidireccional entre el alumnado (Badía et al., 2013).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Badía, A., Meneses, J. y Sigalés, C. (2013). Percepción de los docentes sobre los factores que afectan al uso educativo de las TIC en el aula equipada de tecnología. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 11 (3), 787-808.

Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.

Palomares, A. y Cebrián, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. En R. Roig-Vila (Ed.). Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje (pp. 2860-2871). Barcelona: Ediciones Octaedro.

Palomares, A., Cebrián, A., López-Parra, E. y García-Toledano, E. (2020). ICT integration into science education and its relationship to the digital gender gap. Sustainability 2020, 12, 5286.
Palomares-Ruiz, A., Cebrián-Martínez, A., López-Parra, E. y García-Toledano, E. (2021). Digital gender gap in university education in Spain. Study of a case for paired samples. Technological Forecasting & Social Change 173, 121096.

IA y ELE. Aplicación del modelo de lenguaje LLaMA 3 para nivelar textos de expresión escrita

Cantero Romero, Mª Victoria
vcantero@ujaen.es
https://orcid.org/0009-0008-7052-7322
Universidad de Jaén

Ortiz-Colón, Ana María
aortiz@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0003-0440-6107
Universidad de Jaén

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

El uso de la Inteligencia Artificial en la sociedad y especialmente en educación está en auge, en esta propuesta vamos a centrarnos en el uso de los Modelos de Lenguaje, concretamente en modelo creado por Meta, Llama en su versión 3.8, para nivelar los textos de expresión escrita proporcionados por el alumnado de español como lengua extranjera con la finalidad de orientarlos a un curso de español adecuado a su nivel. Para ello, vamos a trabajar con el Corpus de Aprendices de español de la Universidad de Santiago de Compostela, financiado por el Instituto Cervantes. Se va a evaluar al modelo con tres tipos de prompt distintos en búsqueda del que realice una mejor nivelación de los textos que se le proporciona. Tras el análisis, podemos comprobar que el uso de los modelos de lenguaje puede agilizar el trabajo de nivelación en los cursos de español como lengua extranjera.

Palabras clave: ELE, Modelos de lenguaje, nivelación, Inteligencia Artificial

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial se encuentra hoy en día emergente en nuestra sociedad y, por supuesto, en la educación. Es por ello que presentamos esta propuesta en la que utilizaremos la Inteligencia Artificial y más concretamente un LLM (Large Language Model) como herramienta para nivelar a los estudiantes de español como lengua extranjera.

En el momento en el que en un centro de idiomas va a dar comienzo un nuevo curso, es necesario realizar una nivelación de los nuevos estudiantes que nos proporcione un nivel aproximado en el que se encuentran para orientarlos a un curso u otro. En ocasiones, este trabajo puede resultar tedioso puesto que se trata de un gran número de alumnos y, normalmente, se cuenta con poco tiempo para realizarlo. Es aquí donde se embarca esta investigación, ya que proponemos utilizar los modelos de lenguaje para agilizar este proceso y concretamente en la nivelación de textos de expresión escrita.

2. MÉTODO

Para realizar esta investigación vamos a centrarnos en la búsqueda de un *prompt* o texto de entrada adecuado para que el modelo responda y nivele lo más efectivo posible los textos que se le van a proporcionar. Para esta investigación vamos a utilizar el modelo de lenguaje de gran tamaño, Meta Llama 3. Se trata de un modelo de código abierto y disponible en distintas plataformas.

Asimismo, hemos utilizado el Corpus de Aprendices de Español, financiado por el Instituto Cervantes y desarrollado por la Universidad de Santiago de Compostela. En este corpus encontramos textos de distintos niveles de español desde A1 hasta C1.

2.1. Prompt utilizados

Siguiendo las indicaciones que nos proporciona Prieto (2024) y Morales-Chan (2023) hemos creado una serie de prompt para que el modelo nivele los textos que les hemos proporcionado. Para ello, se ha tenido en cuenta: el tema, estilo, tono, contexto, información del contexto, rol, ejemplos, definición del objeto y descripción de los niveles según el PCIC. Creando tres tipos de prompt:

1. Prompt comparativo, con ejemplos y con perspectiva profesional. *" Aquí tienes unos ejemplos de distintos niveles A1, A2 y B1 [...]. Eres docente de español como lengua extranjera, analiza e indica de qué nivel según el PCIC es el siguiente texto."*
2. Prompt con perspectiva profesional y lista de requisitos, descriptores del PCIC. *"Eres docente de español como lengua extranjera, analiza e indica de qué nivel según el PCIC es el siguiente texto. Aquí tienes los descriptores de los niveles A1, A2 y B1 [...]. "*
3. Prompt combinación de los dos anteriores, perspectiva profesional, comparativo y ejemplos. *"Aquí tienes unos ejemplos de distintos niveles A1, A2 y B1 [...]. Estos son los descriptores de los niveles A1, A2 y B1 [...].Eres docente de español como lengua extranjera, analiza e indica de qué nivel según el PCIC es el siguiente texto."*

3. RESULTADOS

Como resultado, podemos comprobar que los textos analizados con el prompt 1, da buenos resultados. Los nivelados con el prompt 2, los resultados a veces son confusos entre los niveles. Mientras que los realizados con el prompt 3 son los más certeros, nivelando de manera adecuada en la mayoría de los casos.

4. CONCLUSIONES

Podemos concluir que los modelos de lenguaje, en este caso Llama 3, pueden servirnos a la hora de nivelar. No obstante, es importante el uso de un prompt adecuado y contenga la mayor información posible.

Por último, destacar el papel del docente para comprobar el certero análisis realizado por el modelo. Sin embargo, el uso de los LLM puede llegar a agilizar esta tarea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cervantes, C. C. V. (s. f.-b). CVC. Plan Curricular del Instituto Cervantes. Niveles de referencia para el español. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/plan_curricular/

Company, F., & Meta, I. S. (2024, 19 abril). Presentamos Meta Llama 3: el modelo de lenguaje de gran tamaño más potente hasta la fecha. Información Sobre Meta. https://about.fb.com/es/news/2024/04/presentamos-meta-llama-3-el-modelo-de-lenguaje-de-gran-tamano-mas-potente-hasta-la-fecha/

Giray, L. (2023). Prompt Engineering with ChatGPT: A Guide for Academic Writers. Annals Of Biomedical Engineering, 51(12), 2629-2633. https://doi.org/10.1007/s10439-023-03272-4

Instituto Cervantes & Universidad de Santiago de Compostela. (s. f.). CAES. https://galvan.usc.es/caes

Meta AI. (2024). LLaMA (versión 3.8b) [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. https://llama.meta.com/

Morales-Chan, M. A. (2023, 24 febrero). Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts efectivos para la enseñanza. https://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1348

Prieto, S. (2024, 17 junio). Silvia Prieto en LinkedIn: Chuleta CHATGPT para crear material educativo. https://es.linkedin.com/posts/silviaprietop_educaci%C3%B3n-tecnolog%C3%ADa-docentes-activity-7208385404255801344-6245

Evaluación de una experiencia de streaming y podcasting en magisterio a través de Twitch, YouTube y Spotify

Oceja, Jorge
jorge.oceja@uib.cat
https://orcid.org/0000-0003-2377-9523
Universitat de les Illes Balears

Álvarez-Álvarez, Carmen
alvarezmc@unican.es
https://orcid.org/0000-0002-8160-2286
Universidad de Cantabria

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

El presente estudio examina la percepción del estudiando de Magisterio acerca de un programa de entrevistas educativas creadas y distribuidas a través de Twitch, YouTube y Spotify. Tras la implementación del proyecto, el alumnado (n = 139) completó un cuestionario diseñado *ad-hoc*. Los resultados indican que YouTube fue la plataforma más utilizada (82%), seguida de Twitch (13%) y Spotify (5%). Todos los episodios fueron bien valorados en términos de interés, desarrollo de competencias y aprendizaje. Aun siendo minoría, los usuarios de Twitch reportaron un aprendizaje percibido significativamente mayor existiendo, además, una correlación positiva entre todas las variables. Se concluye que experiencias de este tipo pueden mejorar y flexibilizar el aprendizaje. También, que la interactividad y los códigos culturales de Twitch podrían ofrecer experiencias de calidad que trasciendan el aula.

Palabras clave: streaming, podcasting, youtube, twitch, spotify

1. INTRODUCCIÓN

Diversos autores han revelado las oportunidades educativas de las nuevas formas de producción digital para intercambiar información, interaccionar y aprender mediante canales audiovisuales de distinto signo (Godoy & Contreras Pulido, 2023). Por ello, parece razonable aprovechar la predisposición favorable de los aprendices hacia determinadas manifestaciones como el streaming, la utilización de repositorios de vídeo y los podcasts (Oceja & Álvarez, 2023).

Las plataformas de streaming como Twitch están atrayendo cada vez a más usuarios, como demuestran los casi 7 millones de espectadores simultáneos que concurrieron en la plataforma en junio de 2022 (Twitch statistics & charts, 2022). Por su parte, los repositorios de vídeo como YouTube llevan años jugando un papel clave en las aulas y, en lo que respecta al podcast, cada vez más autores señalan sus posibilidades educativas (Mulero-Henríquez et al., 2024).

Todas estas cuestiones están en el origen del proyecto educativo *¡Mira!* (https://www.youtube.com/@miraeducacion)

2. MÉTODO

El estudio intenta dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- P1: ¿Por qué formas de consumo se han decantado los estudiantes?
- P2: ¿Cuál ha sido la valoración de los distintos episodios atendiendo a las variables interés, desarrollo de las competencias profesionales y aprendizaje percibido?
- P3: ¿En qué medida existe una correlación entre las distintas variables?
- P4: ¿Existe alguna diferencia significativa en las variables anteriores en función de cuál haya sido la forma de consumo?

Para ello se administró un cuestionario diseñado *ad-hoc* (n = 139) con afirmaciones que podían puntuarse de 0 a 5 (i.e: *El programa ha servido para mejorar mis competencias profesionales*). El análisis de datos tuvo un carácter cuantitativo completándose estadística descriptiva correlacional y cuasi experimental.

3. RESULTADOS

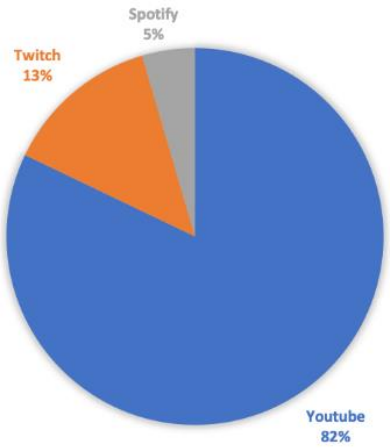
Los resultados se organizaron en torno a las preguntas de investigación:

Pregunta 1

La plataforma más utilizada para consumir los programas fue Youtube (82%), seguida de Twitch (13%) y Spotify (5%).

Figura 1.

Consumo de los contenidos por plataformas



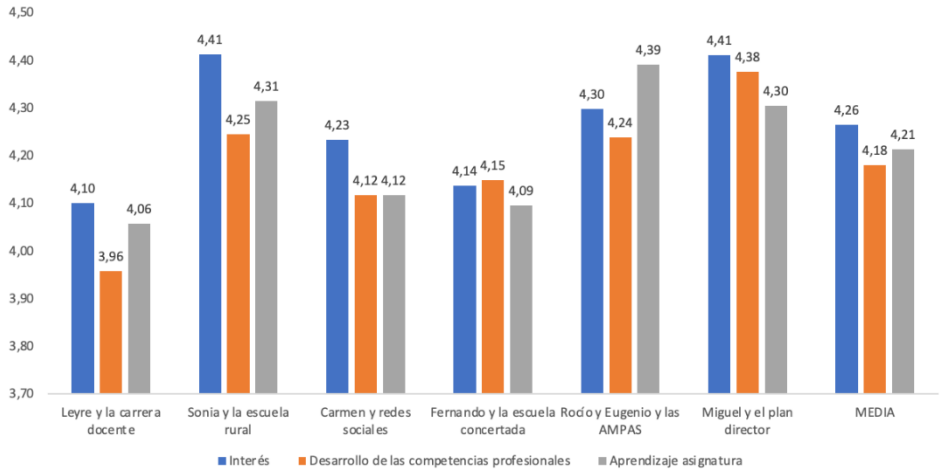
Fuente: elaboración propia.

Pregunta 2

Los resultados son muy positivos tanto en interés percibido (*M* = 4,26), desarrollo de competencias profesionales (*M* = 4,18) y aprendizaje de la asignatura (*M* = 4,21). El mayor interés lo generaron los episodios 2 y 6 (*M* = 4,41) y el episodio con el que más aprendieron fue el 5 (*M* = 4,39).

Figura 2.

Medias de las distintas variables para cada programa



Fuente: elaboración propia.

Pregunta 3

Tabla 3

Correlación entre las variables

	INTERÉS	*COMPETENCIAS*	*APRENDIZAJE*
INTERÉS	1		
COMPETENCIAS	0,69	1	
APRENDIZAJE	0,58	0,61	1

Fuente: elaboración propia.

Se da una correlación positiva entre todas las variables. En función de los umbrales elegidos (Cohen -r>0,5- o Rumsey -*r*>0.5-), podrían interpretarse como fuertes o moderadas.

Pregunta 4

Debido a diversas cuestiones estadística, se aplicó el tratamiento al episodio 2 comparando las respuestas de quienes lo habían consumido en Twitch y en YouTube. La única prueba *t* que mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$, $t > 2,1$) fue la relativa al aprendizaje.

Tabla 4

Prueba t para la variable aprendizaje

	TWITCH	YOUTUBE
Media	4,70	4,26
Varianza	0,23	0,73
Grados de libertad	18	
Estadístico t	2,39	
P(T<=t) una cola	0,01	
Valor crítico de t (una cola)	1,73	
P(T<=t) dos colas	0,03	
Valor crítico de t (dos colas)	2,10	

Fuente: elaboración propia.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las preferencias por YouTube podrían estar relacionada con la familiaridad con la plataforma. A pesar del auge del streaming y el podcasting, una parte del estudiantado todavía es reacia a consumir programas en directo, algo apuntado en trabajos previos (Oceja & Álvarez-Álvarez, 2024).

La valoración general de los episodios fue muy positiva. Este resultado es consistente con estudios otros que demuestran el impacto positivo de este tipo de contenido audiovisual (Buitrago & Torres Ortiz, 202).

Las correlaciones positivas sugieren una relación interdependiente entre las variables. Los episodios que generan más interés tienden a ser percibidos como más útiles para el desarrollo profesional y el aprendizaje de la asignatura. Estos datos estarían alineados con trabajos que subrayan la importancia del interés y la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 2008).

La percepción de un mayor aprendizaje por parte de los usuarios de Twitch podría atribuirse a la naturaleza interactiva y a los códigos culturales propios de esta plataforma.

El proyecto ha demostrado ser una iniciativa interesante e innovadora. Los resultados indican que experiencias como ésta pueden complementar otras metodologías, ofreciendo flexibilidad y potenciando el interés, la adquisición de competencias profesionales y el aprendizaje.

5. REFERENCIAS

Buitrago, J., & Torres Ortiz, S. (2022). YouTube como herramienta de aprendizaje musical informal en usuarios adolescentes. *Revista internacional de Humanidades 18*(3). https://doi.org/10.37467/revhuman.v18.4886

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, *49*(3), 182–185. https://doi.org/10.1037/a0012801

Godoy, S., & Contreras-Pulido, P. (2023). Vernáculos educativos de Twitch: twitchers educadores para el aprendizaje. *Anàlisi, 69,* 131-145. https://doi.org/10.5565/rev/analisi.3653

Mulero-Henríquez, I., Álamo-Bolaños, A., & Cobos, M. P. D. L. (2024). Una experiencia innovadora a través del podcast en la educación superior. *Formación universitaria, 17*(1), 23-32.

Oceja, J., & Álvarez-Álvarez, C. (2023). Nos vemos en Twitch: Una experiencia universitaria de streaming y podcasting adaptable a Educación Secundaria. En *La alfabetización mediática y digital en el curriculum: propuestas didácticas transformadoras* (pp. 118-127). Dykinson.

Twitch statistics & charts. (2022). Budgetbytes. https://www.budgetbytes.com/tuscan-white-bean-pasta/

Implementación de la Competencia Digital Docente en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha: un estudio de caso de un centro educativo

Sendarrubias Hipólito, Marcelino
msh00026@red.ujaen.es
https://orcid.org/0009-0004-9727-3466
Universidad de Jaén

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La presente comunicación pretende explorar la implementación de la Competencia digital docente -CDD- en la comunidad autónoma de Castilla La Mancha, conocer cómo se está llevando a cabo entre los años 2021 a 2023 y cuáles están siendo los resultados obtenidos. Para ello se ha llevado a cabo un estudio de caso donde se han analizado los resultados obtenidos en los cuestionarios de autovaloración de CDD impulsados por la administración educativa, junto a las variables sociodemográficas del Centro educativo.

Los resultados obtenidos dejan claro que los docentes que se han sumado a esta iniciativa, presentan una mejora sustancial en CDD desde el curso 2021 hasta el curso 2023, aunque es necesario avanzar en la formación del profesorado en aquellas áreas que así lo requieran para la mejora de la práctica docente, planteándose la necesidad de diseñar planes específicos que permitan personalizar el aprendizaje al nivel y capacidad de cada docente.

Palabras clave: competencia digital docente, competencia digital, escuela, instituto.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, especialmente desde el curso 2021-2022, en la comunidad autónoma de Castilla La Mancha, se ha comenzado la formación del profesorado en Competencia Digital Docente (CDD) de manera activa y permanente, lo que ha llevado a la realización de una serie de acciones que tienen el fin de poder aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para mejorar e innovar en educación (Redecker, 2020).

Con la finalidad de determinar el nivel autopercibido en CDD y de detectar las fortalezas y debilidades del Centro, así como la mejora en competencia digital -CD- que se ha ido produciendo desde que comenzó a implementarse, se han utilizado los resultados obtenidos en cuestionarios de autovaloración implementados en los cursos pasados, con el objetivo de conocer el nivel en CDD del centro educativo.

2. MÉTODO

La metodología de estudio de caso (Bisquerra, 2004) pretende profundizar en la implementación de la CDD en la comunidad autónoma de Castilla La Mancha. Dicha implementación se ha efectuado por medio de tres acciones principales: realización por parte de los docentes de cuestionarios de autovaloración de la CDD a través de la herramienta SELFIE y cuestionario de CD del centro; elaboración de un plan digital de centro (PDC) y ejecución de cursos de acreditación de nivel de CDD. En relación a la acreditación del nivel de CDD es preciso señalar que ésta se organiza en torno a los niveles establecidos en el marco de referencia de la CDD (INTEF, 2022).

2.1. Muestra de datos

El centro posee un concierto educativo en los niveles de educación infantil, primaria y secundaria, con 21 docentes. El 85,71% de los docentes en ejercicio (n=18) han participado en la formación en CDD, así como en el estudio, predominando las mujeres (66,66%) frente a los hombres (33,33%), con una edad media de 45,72 años y una mayoría de docentes por encima de los 40 años.

3. RESULTADOS

Se exponen los resultados basándose en el nivel de CDD en referencia al marco de CDD con respecto al cual se acreditan: A1 y A2 (nivel inicial), B1 y B2 (nivel intermedio), C1 y C2 (nivel avanzado).

Tabla 1

CDD Curso 2022-2023

Docentes	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1.Compromiso profesional	0	1	9	7	1	0
2.Contenidos digitales	1	3	12	1	0	1
3.Enseñanza y aprendizaje	0	2	13	2	1	0
4.Evaluación y retroalimentación	3	4	7	3	0	1
5.Empoderamiento del alumnado	1	4	11	1	0	1
6.Desarrollo de la CD del alumnado	1	6	8	2	0	1

Fuente: PDC 2022-2023

Tabla 2

CDD Curso 2023-2024

Docentes	A1	A2	B1	B2	C1	C2
1.Compromiso profesional	0	1	3	11	3	0
2.Contenidos digitales	0	2	10	4	1	1
3.Enseñanza y aprendizaje	0	1	8	7	2	0
4.Evaluación y retroalimentación	1	1	9	6	0	1
5.Empoderamiento del alumnado	1	1	9	6	0	1
6.Desarrollo de la CD del alumnado	1	2	9	5	0	1

Fuente: PDC 2022-2023

Si se comparan los resultados obtenidos, podemos observar una mejora sustancial, aunque existe una importante brecha entre docentes, y margen de mejora. Las principales debilidades son 'evaluación y retroalimentación', resultado que se puede explicar si nos centramos en la etapa de Educación Infantil y primeros cursos de Educación Primaria, ya que no suelen utilizar herramientas digitales para ello, y 'desarrollo de la CD del alumnado', en la cual se deberá incidir en cursos posteriores. Como fortalezas cabe destacar la mejora que se ha producido en 'compromiso profesional' y en 'enseñanza y aprendizaje'.

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la formación que se está realizando tanto por parte de la administración como de los docentes está resultando positiva, y se están consiguiendo buenos resultados. Hay que destacar que no han participado todos los docentes, pero sí una gran mayoría. Se plantea la necesidad de continuar con la formación permanente de los docentes y de crear planes específicos que permitan personalizar el aprendizaje y seguir mejorando la práctica docente por medio de la CD, ya que el perfil del docente se ve condicionado por la velocidad creciente del cambio tecnológico (Couros, 2016; Cabero, 2013).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa* (Vol. 1). Editorial La Muralla

Cabero, J. (2013). *El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje.* Educación en la Sociedad del Conocimiento, 14(2), 133-156. http://dx.doi.org/10.1

Couros, G. (2016). 10 Essential Characteristics of a 21st Century Educator. https://georgecouros.ca/blog/archives/6783

INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. https:// bit.ly/3hyB6Vb

Redecker, C. (2020) *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España

Cooperación virtual para aprender desde la práctica

Ordóñez-Sierra, Rosario
rordonez@us.es
https://orcid.org/0000-0002-8563-9975 3
Universidad de Sevilla

Rodríguez-Gallego, Margarita
margaguez@us.es
https://orcid.org/0000-0001-6959-4829 2
Universidad de Sevilla

Gómez-del-Castillo, María-Teresa
mgomezdelcastillo@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1320-6644
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

En este trabajo presentamos los resultados de un proyecto de innovación docente desarrollado en la asignatura de Prácticas profesionales del Grado de Pedagogía. En él sustituimos la memoria de prácticas tradicional por el uso de un blog como herramienta de aprendizaje colaborativo durante todo el periodo de prácticas, y observamos los aprendizajes compartidos y la valoración que los propios estudiantes realizan de esta experiencia. Se ha llevado a cabo durante los cursos académicos 2019-20 al 2023-24, a través de un análisis cualitativo de las entradas semanales al blog con Atlas.Ti. Han participado aproximadamente 150 estudiantes.

Los resultados muestran que el blog aumenta los conocimientos profesionales del Pedagogo/a en formación y mejora la reflexión y el análisis. Los estudiantes lo valoran muy positivamente como instrumento de evaluación de sus prácticas, sirve para comunicar experiencias, se ven como un grupo que aprenden juntos y conocen una variada gama de posibles salidas profesionales.

Palabras clave: Blog, Evaluación, Grado en Pedagogía, Prácticas Universitarias

1. INTRODUCCIÓN

Consideramos que las Prácticas Externas son fundamentales en la formación de profesionales y un momento privilegiado para trabajar las competencias propias de la profesión, dado que convergen la teoría estudiada y la práctica contextualizada (Mayorga et al., 2017). Mostramos a continuación las experiencias realizadas, desde el

año 2019 al 2024, en las materias Prácticas Externas I y II, del Grado en Pedagogía, de la Universidad de Sevilla utilizando Blogger como herramienta de comunicación (Rodríguez-Gallego et al. 2022).

Diversos trabajos recopilados por Muñoz-Carril et al. (2023) y otros de nuestra propia Universidad (Corujo et al., 2021), sobre el uso del blog en la universidad, muestran que contribuye a mejorar la práctica educativa al incrementar la motivación en los estudiantes, usar las tecnologías para la práctica profesional, aumentar del sentimiento de de grupo, favorecer la retroalimentación...etc., todos ellos factores claves para el aprendizaje.

A los estudiantes se les solicitó realizar una entrada semanal en el blog (500-700 palabras, enlaces web, fotografías o vídeos...), atendiendo a temáticas definidas para cada semana; así como, al menos, una reflexión o comentario a las aportaciones de los compañeros.

El objeto de este trabajo es valorar la percepción de los estudiantes del Grado en Pedagogía respecto al blog como estrategia de aprendizaje, comunicación y crítica para la orientación y evaluación de las prácticas universitarias.

2. MÉTODO

Se trata de un estudio donde analizamos los últimos cinco años del trabajo con blog, en el que los estudiantes comunican las actuaciones y reflexiones a partir de lo vivido en los centros educativos donde han llevado a cabo sus prácticas profesionales como pedadogos. Se realiza a través del análisis de contenido de los *post* y comentarios del blog, donde han participado de 150 estudiantes inmersos en 76 instituciones de diversos ámbitos educativos.
Presentamos algunos ejemplos del vaciado de las aportaciones al blog que hacen referencia a la valoración del mismo, especialmente de la décima entrada que hacía referencia a la autoevaluación y satisfacción del trabajo realizado. Hemos definido dos dimensiones y trece categorías

Tabla 1

Dimensiones, categorías y códigos sobre la valoración del blog

Dimensiones	**Categorías y Códigos**
Valoración Positiva	Valoración Blog **VPOB** Entrada semanal **VPES** Conocer Equipos Profesionales y desarrollo de proyectos **VPEP** Compañerismo **VPCO** Apoyo del/a tutor/a académico **VPTA** Apoyo del/a tutor/a profesional **VPTP** Evolución del grupo **VPEG** Sustitución de la memoria **VPSM**
Valoración Negativa y Propuestas de mejora	Propuesta de Mejora **VNPM** Problemas Técnicos **VNPT** Más audiovisuales **VNMA** Organización del blog **VNOB**

	Creación de Foro **VNCF**

Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

En cuanto a la valoración positiva vemos que mayoritariamente valoran haber podido colaborar a través de Blogger, y el compromiso de compartir semanalmente un post, así se consigue que el trabajo sea constante y la reflexión común:

> "Me ha gustado mucho el trabajo continuo durante todas las semanas y comparar mis experiencias con las de mis compañeros". [P 2:2021-4:9/VPES-36:36].

Han conocido el trabajo de muchas instituciones educativas, acercándose a centros que, incluso, desconocían su existencia:

> "…a través de esta metodología puedes recoger información de las experiencias de los demás compañeros/as y conocer diferentes centros de prácticas, donde el trabajo del pedagogo/a siempre es diferente". [P 2:2021-4:26 /VPEP-111:111].

> "…el blog ha sido una herramienta muy útil para conocer la experiencia de otros compañeros y contemplar otras salidas laborales". [P 3:2020-3:26 /VPEP-106:106].

Compartir sus conocimientos y vivencias ha contribuido a que los alumnos se sintieran apoyados y acompañados.

> "…haber usado el blog me ha ayudado mucho a reflexionar sobre lo que estábamos haciendo en la semana, (...) ha hecho la etapa de prácticas más llevadera y más familiar. Hemos podido contar con un apoyo que, ayuda, anima e impulsa a los demás a seguir con fuerzas su camino en las prácticas". [P 5:2024-8:39 /VPCO-128:128].

Por último, destacar que la mayoría de los participantes, sugieren sustituir la memoria tradicional por las aportaciones en el blog.

En cuanto a la segunda dimensión del estudio referida a la Valoración Negativa del Blog y sus propuestas de mejora son escasas, aunque algunos estudiantes critican diversos aspectos y sugieren mejoras para los próximos cursos: que ciertos compañeros se podían haber esforzado más presentando información audiovisual o en otros formatos, organizar las entradas del blog por carpetas o haber tenido problemas técnicos que no sabían resolver.

> "Que el alumnado haga más uso de imágenes, frases motivadoras etc., en sus entradas, y que se nos notifique cuando un compañero/a nos deje un comentario en una entrada". [P 4:2023-7:88/VNMA-124:124].

> "He tenido problemas al realizar comentarios a otras compañeras y a mi tutora". [P 2:2021-7:1 /VNPT-4:4].

4. CONCLUSIONES

Los estudiantes, en general, valoran el blog muy positivamente, sugiriendo que se haga extensivo a todo el alumnado de la Facultad. Expresan, casi de forma unánime, que ha sido una experiencia novedosa para el intercambio de experiencias y una herramienta útil para el aprendizaje. Durante estos cinco años, ha supuesto una manera de llevar a cabo la evaluación, que se concreta en estrategias de descripción, análisis, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación durante las diez semanas de prácticas profesionales. Se ha confirmado que el feedback realizado contribuye a la evaluación

formativa constituyendo una de las mejores herramienta para el aprendizaje (Ruiz, 2020) y, un instrumento de innovación con el objetivo de poder mejorar (Gabarda & Colomo, 2019), llegando a conocer diversidad de perfiles y salidas profesionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corujo-Vélez, C., Barragán-Sánchez, R., Hervás-Gómez, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Teaching Innovation in the Development of Professional Practices: Use of the Collaborative Blog. *Education Sciences, 11(8)*, 1-18. https://doi.org/10.3390/educsci11080390

Gabarda, V. & Colomo, E. (2019). La autoevaluación como herramienta de evaluación: percepciones del proceso de aprendizaje de los estudiantes en prácticas del Grado en Educación Primaria. *Revista Prácticum, 4*(1), 37-54. https://doi.org/ 10.24310/RevPracticumrep.v4i1.9874

Mayorga, M. J., Sepúlveda, M. P., Madrid, D., & Gallardo M. (2017). Grado de satisfacción y utilidad profesional de las prácticas externas del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (España). *Perfiles Educativos, 157,* 140-159. https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2017.157.58446

Muñoz-Carril, P. C., Platas Ferreiro, Mª L., & Santamaría Queiruga, O. (2023). Los blogs como recurso educativo. En A. Souto y otros, *Experiencias y prácticas innovadoras en la formación de profesionales de la educación* (pp. 387-401). Dykinson

Rodríguez-Gallego, M.R., Gómez-del-Castillo, M. T., & Ordóñez-Sierra, R. (2022). Liderazgo compartido por los tutores académicos de prácticas a través de una herramienta colaborativa. *Revista Practicum, 7(1)*, 72-87. https://doi.org/10.24310/RevPracti cumrep.v7i1.12568

Ruiz, H (2020). *¿Cómo aprendemos?. Una aproximación científica al aprendizaje y a la enseñanza*. Grao.

Los dispositivos digitales en las Aulas Universitarias de Mayores. El Aula de la Experiencia de la Universidad de Huelva

Illanes Segura, Rocío
rillanes@us.es
https://orcid.org/0000-0002-5687-5434
Universidad de Sevilla

Castillo Algarra, Joaquina
joaquina@uhu.es
http://orcid.org/0000-0001-6015-2207
Universidad de Huelva

Línea temática:
Innovación educativa

RESUMEN

La educación permanente está presente en nuestro sistema educativo, ampliando la posibilidad de continuar formándose en la universidad a través de programas no oficiales dirigidos a personas mayores de 55 años, en los que no se exige titulación previa . Este tipo de programas, compartiendo características comunes, recibe diferentes nombres según la universidad; en la de Huelva se denomina Aula de la Experiencia (AE). El principal objetivo de esta comunicación es averiguar de qué dispositivos digitales dispone el alumnado del Aula de la Experiencia y el uso que hace de los mismos. Para ello se han organizado varios grupos focales. Los primeros resultados indican que el Smartphone es el dispositivo digital mayoritario entre el alumnado del AE y que es usado para comunicarse por llamadas y a través de la redes sociales, principalmente WhatsAap y Facebook, así como para realizar búsquedas en internet. En este sentido hemos encontrado una diferencia en función del género, ya que las mujeres no usan el teléfono para actividades relacionadas con sus cuentas del banco; para estas actividades recurren a sus hijos o maridos. Asimismo, resaltan el papel que desempeña el AE en el fomento del uso de los dispositivos digitales.

A modo de conclusión mostramos la necesidad de seguir apoyando los programas de aulas de universitarios para mayores, como instrumentos que promueven la alfabetización digital, en aras a la inclusión social de los mayores.

Palabras clave: Educación a lo largo de la vida, Aula de la Experiencia, alfabetización digital, dispositivos digitales.

1. INTRODUCCIÓN

La población mayor de 60 años, según la Organización Mundial de la Salud (2022), duplicará su número para el 2050, por lo que las administraciones públicas incluyen programas de envejecimiento activo.

Así, desde un modelo de envejecimiento activo, la educación a lo largo de la vida y la actualización de conocimientos en los adultos mayores son líneas estratégicas marcadas en los planes autonómicos y una recomendación desde la UNESCO (2015). El objetivo

fundamental del Programa Universitario es optimizar la calidad de vida de los mayores y, al mismo tiempo, fomentar su participación como dinamizadores de su contexto social.

El Aula de la Experiencia de la Universidad de Huelva (AEUHU), programa en el que centramos nuestro estudio, además de promover relaciones intergeneracionales mediante actividades que impliquen la inmersión de las personas mayores y su participación en diversas actuaciones con colectivos de otras edades, especialmente con universitarios. Además de la formación sobre diferentes materias, también se encuentra el fomento de la alfabetización digital, incluyendo la optimización del uso de dispositivos digitales, que es uno de los retos para este colectivo (Murciano et al, 2022).

En esta comunicación se plantean dos objetivos fundamentales: averiguar qué dispositivos digitales tiene y utiliza el alumnado del Aula de la Experiencia y el uso que hace de los mismos.

2. MÉTODO

El procedimiento de consulta se ha llevado a cabo con los adultos mayores inscritos en el AEUHU, mediante siete grupos focales con un total de 47 personas, clasificadas en función de la ubicación del aula (rural/urbano) y en función de la edad (más y menos de 75 años). En todos los casos se buscó la paridad entre hombres y mujeres.

Esta comunicación se centra en los resultados obtenidos por el alumnado del ámbito urbano y es una parte de los proyectos de investigación y transferencia: Proyecto TED2021-129253B-I00 (financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR) y Proyecto PROYEXCEL_00320 (financiado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía - PAIDI 2020).

3. RESULTADOS

Los resultados arrojados tras el análisis de los datos muestran que todos los adultos participantes disponen de algún dispositivo digital, principalmente, un Smartphone. El uso del móvil es muy habitual para conectarse a las redes sociales, todos utilizan el Whatsapp, son muchos los que cuentan con Facebook y algunos son muy activos en otras redes sociales como Instagrams o Twitter.

Con relación al uso de otros dispositivos Tablet, portátil y ordenador de mesa, hacen referencia a ellos como sistema de almacenamiento de fotos, archivos, etc. “no recuerdo cuando fue la última vez que lo encendí porque lo hago todo con el móvil” (EV75HUE1). En cuanto al uso que hacen del móvil, además de hacer llamadas, lo usan para buscar información, leer el periódico, el tiempo, conectarse a redes sociales y comunicarse a través de aplicaciones como WhatsApp o Meet.

> “….yo me meto en el Google y busco lo que quiero hacer, saco de ahí mis apuntes” (EM75HUE2)

También se ha evidenciado algunas diferencias entre los hombres y mujeres; en cuanto a operaciones bancarias y gestiones administrativas. Los hombres participantes lo utilizan para conectarse a su banco y para hacer operaciones bancarias, mientras que

son varias las mujeres que afirman recurrir a la ayuda de sus hijos/as o maridos para realizar operaciones bancarias por internet:

> "Lo de las cuentas bancarias….eso me lo lleva mi niño" (EM75HUE2).

Por último, resaltan el papel del AEUHU en la formación y fomento del uso de los dispositivos digitales:

> "Cuando aprendí yo a manejar el Facebook y toda esta cosa fue en un curso que hice aquí en la universidad…….Yo sigo el lema de la universidad, aprende a saber a cualquier edad" (EV75HUE1).

4. CONCLUSIONES

Nuestro estudio muestra la necesidad apostar por una formación especializada para adultos mayores de cara a la optimización del uso de dispositivos digitales teniendo en cuenta en el diseño la brecha de género detectada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Murciano, A.; Martín, A. V y Torrijos, P. (2022) Revisión sistemática de aceptación de la tecnología digital en personas mayores. Perspectiva de los modelos TAM. *Revista Española de Geriatría y Gerontología,* 57, 105–117

UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Paris: UNESCO.

WHO – World Health Organization (2022). *Ageing and Health.* https://bit.ly/49qmHEh

La competencia digital de los centros de educación primaria y secundaria de las Islas Baleares: análisis de los informes SELFIE.

Darder Mesquida, Antònia
antonia.darder@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-2964-3301
Universitat de les Illes Balears

Pérez Garcias, Adolfina
fina.perez@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-1863-375X
Universitat de les Illes Balears

Munar Garau, Jacoba
jacoba.munar@uib.es
https://orcid.org/0000-0001-5933-1929
Universitat de les Illes Balears

Salinas Ibáñez, Jesús
jesus.salinas@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-3043-8455
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La integración de la tecnología de forma eficaz e inclusiva en las aulas supone que los centros sean digitalmente competentes. En este trabajo se presenta el análisis de una muestra de 52 informes SELFIE obtenidos entre junio del 2022 y marzo del 2023 a partir de una muestra estratificada desproporcionada de los centros sostenidos con fondos públicos de las Islas Baleares. Se pretende aportar evidencias sobre el uso de las tecnologías en los centros educativos para poder interpretar sus propios resultados. Del análisis se desprenden similitudes en las valoraciones que hacen equipos directivos y profesorado y diferencias en la percepción del alumnado. De esta forma, se muestran la visión de los diferentes colectivos analizados y de las diferentes áreas, en las que, *Pedagogía: apoyo y recursos* es la mejor valorada, en contra de *Prácticas de evaluación*.

Palabras clave: SELFIE, competencia digital, Educación primaria, ESO, Illes Balears.

1. INTRODUCCIÓN

En la comunidad educativa se ha abierto un debate en torno al uso de la tecnología digital en la educación debido a la creciente preocupación que este uso conlleva y que se ha visto trasladado a nivel europeo. Con el fin de promover la reflexión en los centros educativos, la Comisión Europea desarrolla herramientas como SELFIE. Dicha

herramienta se basa en el Marco Europeo para las Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) y permite a los centros educativos llevar a cabo un análisis sobre su capacidad digital a través de la respuesta de unos cuestionarios que llevan a cabo los equipos directivos, el profesorado y el alumnado.

Precisamente, la importancia que los centros sean digitalmente competentes es uno de los efectos que puso de manifiesto la pandemia COVID-19. Los datos que se obtiene de esta, muestran que, en general, los centros educativos siguen haciendo un uso limitado de las tecnologías digitales, aplicándose a partir de viejas concepciones basadas en el aprendizaje reproductivo y sin el cambio en la metodología que requiere la contribución a las competencias propias del s. XXI, tal y como se define en la Competencia Global de la OCDE (OCDE, 2019).

El objetivo de este trabajo es aportar evidencias sobre el uso y desarrollo de la capacidad digital de los centros educativos de las Islas Baleares y proporcionar a los centros educativos referencias para poder interpretar de manera más contextualizada y precisa los resultados de su propio informe SELFIE.

2. MÉTODO

Para elaborar el estudio, se ha utilizado la información de los informes SELFIE proporcionados por los centros educativos, a partir de una muestra estratificada de todos los centros educativos financiados con fondos públicos; y recogidos entre junio de 2022 y marzo de 2023.

Los cuestionarios SELFIE cubren ocho áreas clave en las que se estructura la capacidad digital de los centros (liderazgo; colaboración y redes; infraestructura; desarrollo profesional continuo; pedagogía: soportes y recursos; pedagogía: implementación en el aula; competencia digital del alumnado). Cada área está formada por diferentes ítems que se deben valorar entre 0 y 5.

2.1. Población y muestra

En las Islas Baleares, durante el curso 2022-23, había un total de 475 centros (320 de primaria y 155 de secundaria) financiados con fondos públicos. En este estudio se opta por recoger una muestra estratificada desproporcionada (Bai et al., 2013) debido a la diversidad de los centros, utilizando diferentes características para obtener la muestra: etapa, zona geográfica, tamaño y titularidad del centro.

Así, la muestra está formada por un total de 97 centros distribuidos proporcionalmente en función del tamaño del estrato (titularidad por área territorial y nivel educativo), tomando los centros como unidades primarias de muestreo. Se ha determinado un nivel de confianza del 95%, con un margen de error de 5% en la muestra seleccionada. De los 97 centros, se obtuvieron un total de 52 informes SELFIE.

3. RESULTADOS

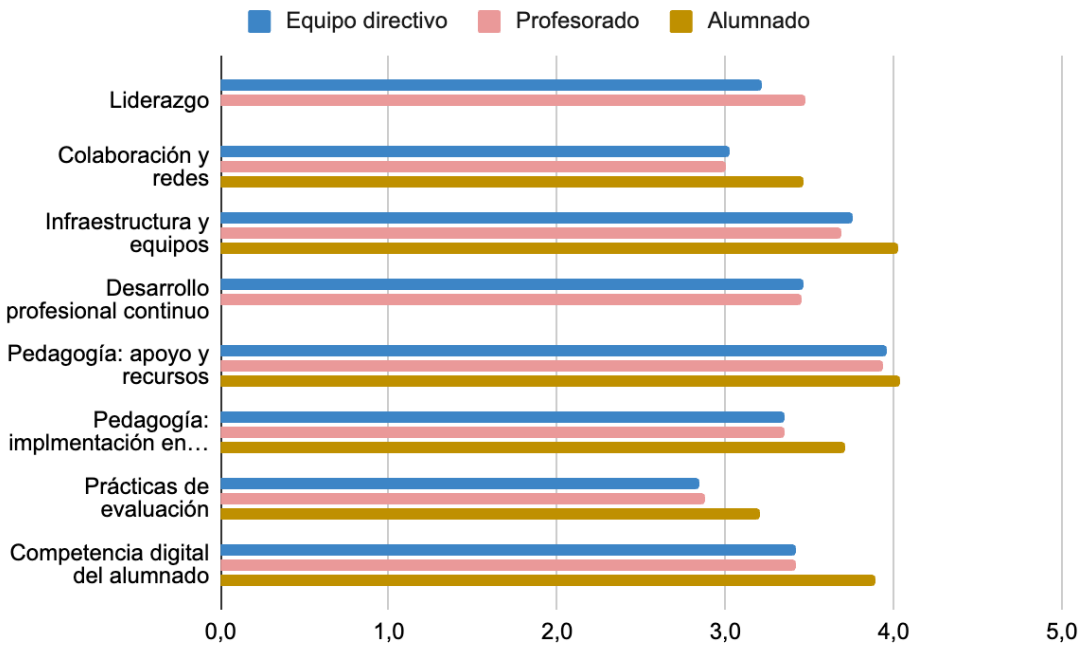
La participación media en los 52 informes SELFIE analizados es del 80,48% en primaria y del 71,66% en ESO. De estos, y referidos al número de participantes de cada uno de los tres colectivos (directivos, docentes y alumnos), se registraron 147 respuestas de miembros del equipo directivo, 1173 respuestas de profesorado y 7277 respuestas por parte del alumnado; que supone un total de 8597 respuestas a los cuestionarios SELFIE

De forma global, del conjunto de las 8 áreas y tres colectivos (equipos directivos, docentes y alumnado) se obtiene una media de 3,48. Si nos centramos en cada área y cada colectivo se muestra que el área con menor puntuación es la de "prácticas de evaluación" (2,98) y la que obtiene mayor puntuación es la de "pedagogía: apoyo y recursos" (3,98).

Se observan puntuaciones similares entre el equipo directivo y el profesorado en todas las áreas, y las puntuaciones otorgadas por el alumnado suelen ser superiores a las de estos dos colectivos.

Figura 1

Resultados generales por área y colectivo



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Los resultados pretenden ofrecer una visión amplia de la capacidad digital de los centros de las Islas Baleares sostenidos con fondos públicos, poco después de la crisis sanitaria de la Covid-19. Ésta puso de manifiesto la necesidad de centros educativos digitalmente competentes con el fin de aprovechar las posibilidades de las tecnologías digitales. Esta necesidad conlleva el inapelable desarrollo de la competencia digital de los docentes, conduciendo a un uso efectivo, eficaz e inclusivo de la tecnología en el aula.

Los datos presentados ayudan a valorar el estado de digitalización alcanzado por el sistema educativo de la comunidad autónoma y pueden contribuir también a una toma de decisiones a distintos niveles. A nivel de centro, ofrecen un marco en el que interpretar sus poropios resultados e invitan a hacer un uso más eficaz de las tecnologías en educación presencial y semipresencial y, a nivel del sistema educativo, para conseguir una red de centros más resilientes frente a posibles contingencias (futuros cierres, situaciones de educación a distancia, …).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido patrocinado por la Comunidad Autónoma de les Illes Balears a través de la Dirección General de Investigación, Innovación y Transformación Digital con los fondos del Impuesto de Turismo Sostenible (PDR2020/49 - ITS2017-006).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bai, X.; Tsiatis, A. A. & O'Brien, S. M. (2013). Doubly-robust estimators of treatment-specific survival distributions in observational studies with stratified sampling. Biometrics, 69(4):830-9.

OECD (2019), *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*, OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/df80bc12-en

Evaluación de una didáctica en vivo online en educación superior con docentes en activo

Ruiz Domínguez, Miguel Ángel
miguelangel.ruizdominguez@unir.net
Universidad Internacional de la Rioja

Línea temática:

Innovación Educativa basada en nuevas tecnologías

RESUMEN

El objetivo de este estudio es evaluar una dinámica en vivo universitaria en un entorno online a docentes en activo. Se busca analizar las características de una práctica emergente y experimental que trata de alcanzar una producción original a través de la transformación del conocimiento. En esta investigación se realiza un diseño mixto, utilizando estrategias cualitativas y cuantitativas en dos fases. En una primera, se aplica un cuestionario ad hoc (n=40) a los estudiantes y, en una segunda, se realiza un grupo de discusión. Los resultados demuestran que se ha creado un producto genuino de forma colaborativa en un entorno digital gracias al fomento de la interacción y a la generación de un clima de confianza. Se concluye de esta investigación que la voluntad e implicación por parte del profesorado es un factor determinante para llevar a cabo procesos de innovación en las aulas.

Palabras clave: Método de enseñanza, Tecnologías de la información y la comunicación, Innovación, Universidad.

1. INTRODUCCIÓN

En este estudio se evalúa la enseñanza online a través de espacios virtuales síncronos o asíncronos. Con ello, se busca experimentar una didáctica que favorezca una disciplina crítico-interpretativa que genere una "didáctica en vivo" (Litwin, 1997; Maggio, 2018).

Para ello, la práctica universitaria debe ser: inmersivas, alteradas, placenteras, colectivas, transformadoras y originales. Se busca así involucrar a los estudiantes en la praxis, experimentando el proceso y transformando el conocimiento para crear una producción original (Maggio,2020; Molas Castells, 2018).

2. MÉTODO

Para lograr el objetivo de esta investigación se busca evaluar el transcurso de una asignatura que busca cumplir con los aspectos de una dinámica en vivo online. El estudio se realiza mediante una técnica mixta para analizar holísticamente el suceso (Ramírez-Montoya y Lugo-Ocando, 2020).

2.1. Participantes

En esta investigación han participado un total de 40 estudiantes sobre los 46 que realizaban la asignatura de Proyectos Híbridos de un Máster de Innovación Metodológica en una universidad privada durante el curso 2023/2024. Sus estudiantes son docentes en activo de los cuales el 60% son mujeres y el 40% hombres. De la muestra, el 7,5% pertenecen a la etapa de Infantil, otro 7,5% a la de Primaria, el 62,5% de son de Secundaria o Bachillerato y el 22,5% son de Formación Profesional. Por otro lado, el 80,5% lleva impartiendo la docencia más de 5 años.

2.2 Instrumento de evaluación

Para analizar la fiabilidad del instrumento se calcula el coeficiente de Cronbach obteniendo un valor de 0.96, dato que confirma su consistencia (George y Mallery, 1995).

2.3 Análisis de datos

Una vez codificados, para analizar los datos del cuestionario se ha utilizado el software estadístico SPSS 24.0. Para la parte cualitativa se ha realizado la transcripción del grupo de discusión agrupando el resultado en una única dimensión que atiende a la percepción de los estudiantes sobre la didáctica en su conjunto.

3. RESULTADOS

Los resultados se presentan siguiendo las preguntas de investigación propuestas:

a) ¿Cuál ha sido el compromiso de los estudiantes con la asignatura?

El ítem con una puntuación más baja es el *he participado interactuando activamente en las sesiones síncronas (*2.87).

b) ¿Cómo ha transcurrido la evolución de la asignatura?

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de los ítems de la dimensión "Materia·"

	N	Mínimo	Máximo	Media	Moda	Desviación
		Materia				
La experiencia educativa se ha trabajado de forma colaborativa.	40	1	4	3.60	4	0.81
Me he sentido involucrado/inmerso en la experiencia educativa.	40	1	4	3.32	4	0.83
La experiencia ha tratado de ser grato o placentera.	40	1	4	3.62	4	0.80
La virtualidad se ha integrado correctamente en el transcurso de las sesiones.	40	1	4	3.55	4	0.81

Fuente: elaboración propia

c) ¿Cómo consideran que ha sido la figura del docente?

Los ítems con mayor puntuación *han generado un clima de confianza (*3.63) y *ha potenciado el trabajo y el aprendizaje autónomo (*3.63).

d) ¿La práctica educativa ha dado lugar a producto genuino?

Se observa como los docentes entienden que han podido crear un proyecto original que busca ser innovador en su aula (3.43).

e) ¿Cómo han entendido la experiencia educativa en su conjunto?

Tras el grupo de discusión el grupo de docentes participantes apuntan, entre otras cuestiones, la importancia de trabajar en el aula aspectos que van más allá de lo meramente curriculares, pudiendo diseñar proyectos que incluyan temáticas que les impliquen personalmente.

Por otro lado, algunos entienden que estos proyectos no son viables en la práctica y otros apuntan que es la propia negatividad y falta de implicación lo que impide que estos trabajos salgan adelante.

4. CONCLUSIONES

Las prácticas educativas emergentes se sostienen, entre otras cuestiones, en la generación de un clima en el aula que fomente la participación espontánea de los estudiantes tal y como comentan Li y Wong (2021).

A pesar de encontrar factores positivos en las prácticas innovadoras adquiridas, los docentes se encuentran reticentes al cambio. Se entiende cómo la falta de implicación personal en estos proyectos es una de las causas principales para que no se lleven a cabo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC + Step by: A Simple Guide and Reference*. Wadsworth Publishing Company.

Li K. y Wong B. (2021). Personalised Learning in STE(A)M Education: A Literature Review.

In R.Li, S. K.S.Cheung, C. Iwasaki, L. F. Kwok, & M.Kageto, (eds)*Blended Learning: Re-thinking and Re-defining the Learning Process. ICBL 2021. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 142-151). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80504-312Looi

Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior.* Paidós.

Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Paidós.

Maggio, M. (2020). Las prácticas de la enseñanza universitarias en la pandemia: de la conmoción a la mutación. *Campus Virtuales, 9*(2), 113-122. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/36313

Molas Castells, N. (2018). *La guerra de los mundos. La narrativa transmedia en educación*. UoC Editorial

Ramírez-Montoya, M. y Lugo-Ocando, J. (2020). Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa. *Comunicar, 28*(65), 9-20. https://doi.org/10.3916/C65-2020-01

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DESDE LA INVESTIGACIÓN BASADA EN DISEÑO EN PROGRAMAS ERASMUS +: ESTUDIO DE CASO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Suárez Martínez, José Miguel
jmiguelsuarez@gmail.com
https://orcid.org/*0000-0002-4817-7783*
IES Cabo de la Huerta; Universidad de Alicante

Línea temática:

INNOVACIÓN EDUCATIVA

RESUMEN

En este trabajo se analizan dos proyectos Erasmus + en un centro de educación secundaria de Alicante (España), vinculados a las alianzas de innovación promovidas por las Acciones Klave 2 (KA201). Se utiliza el método de estudio de caso, ex post facto con observación participante desde la metodología de investigación basada en diseño (IBD). Está enmarcado en un proyecto de investigación en cuyas fases previas se obtuvieron resultados en forma de indicadores clave de diseño (KDIs), junto con indicadores clave de aprendizaje (KLIs), instrumentos que nos permiten elaborar la validación de los artefactos de diseño implementados en ambos proyectos. Estamos ante una validación cualitativa de evidencias en soporte digital generadas por los instrumentos de diseño del primer proyecto y rediseñados para el segundo. Se persigue, por tanto, operacionalizar variables desde dichos indicadores que permitan realizar una validación cuantitativa en las siguientes fases del proyecto de investigación. Existe como objetivo transversal en el compendio de publicaciones de dicho proyecto de investigación que es aportar conclusiones que enriquezcan los principios de diseño en la IBD para proyectos similares mediados por tecnologías.

Palabras clave: validación evidencias, investigación educativa, metrología innovación

1. INTRODUCCIÓN

1. Justificación

Para contextualizar este estudio, es necesario situarlo dentro de un proyecto de investigación principal (PIP) más amplio que se fundamenta en los principios de la

investigación basada en diseño (IBD). En este marco, el autor se encargará del análisis y modelado de dos proyectos Erasmus+ en los que participó como docente. El primero de estos proyectos es Human Rights in a European Community of Values (HUMREV). Este proyecto fue presentado por el Instituto de Educación Secundaria Cabo de la Huerta de Alicante (España) en el curso 2015-16 y se desarrolló durante los años académicos 2016-2017 y 2017-2018. El principal instrumento de diseño, el pasaporte de movilidad Erasmus, fue adaptado posteriormente al segundo proyecto Erasmus +, Bread Way From Hands to Heart (BWH2H), implementado entre los cursos 2018-19 y 2020-21.

2. Objetivos

El objetivo principal (OP) de este trabajo, que será secundario en el marco del PIP, es validar un repertorio de instrumentos de diseño implementados los dos proyectos Erasmus + aplicando los indicadores clave de diseño y aprendizaje (Key Design indicators, KDIs y Key Learning Indicators, KLIs) desde las evidencias generadas en ambos proyectos. Coexisten objetivos secundarios al OP, como (OS1) evaluar la medida en que los instrumentos diseñados cumplen los propósitos trazados en el proyecto HUMREV y su adaptación a BWH2H, persiguiendo (OS2) operacionalizar un conjunto de indicadores cualitativos para convertirlos en indicadores cuantitativos y (OS3) aportar conclusiones desde el análisis efectuado para enriquecer los principios de la IBD cuando se aportan el potencial de los indicadores clave para evaluar el impacto educativo del proyecto de innovación planteado en HUMREV.

2. MÉTODO

1. Metodologías empleadas

Bajo el paraguas metodológico que ofrece la IBD se integra la metodología del estudio de caso de tipo instrumental, ex post facto, organizativo e histórico sobre los proyectos mencionados. Los KLIs y KDIs generados en fases anteriores serán implementados para permitir una validación matricial.

2. Muestra, fases e instrumentos

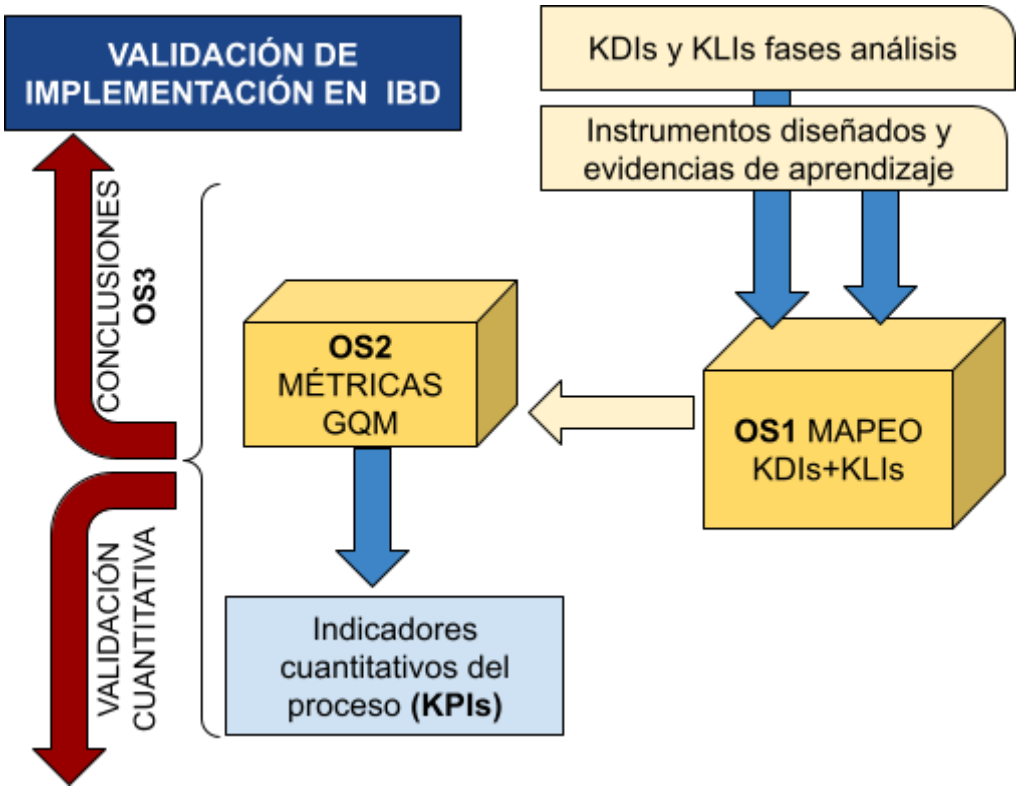
La principal base documental se vincula al pasaporte de movilidad (Suárez, 2018) que generó una muestra de más de 100 evidencias multimedia almacenadas en el canal Youtube y las webs de los proyectos (HUMREV, 2016) para (OS1) evaluar matricialmente el cumplimiento de los indicadores clave con una muestra seleccionada entre las evidencias más significativas y con ello (OS2) permitir cuantificar el impacto de los instrumentos de acuerdo a las prioridades establecidas inicialmente en el proyecto HUMREV y su redefinición en BWH2H utilizando la estrategia Goal Question Metric, GQM. Todo ello persigue transversalmente (OS3) aportar deducciones que servirán de outputs para los principios de diseño de la IBD en nuestro PIP.

3. RESULTADOS

Los resultados operacionalizan indicadores clave del proceso (KPIs) que aglutinan los KDIs y los KLIs y muestran cómo pueden ser instrumentalizados para la validación cualitativa del diseño de innovación planteado (OS1) desde el momento que se pueden trasladar a variables cuantitativas (OS2) obtenemos un resultado metrológico para aplicar posteriormente en el PIP. Se aportarán con ello herramientas analíticas para incorporar a la primera fase de validación de una implementación innovadora en la IBD (OS3).

Figura 1

Mapa de la lógica de diseño del trabajo de investigación



Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La versatilidad ofrecida por el mapeo de indicadores cualitativos dentro de la IBD muestra desde un estudio de caso concreto la posibilidad de triangular aproximaciones de análisis inicial o permitir operacionalizar variables para ser usadas en la fase de validación de diseños en proyectos de innovación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HUMREV, (2016). [@humanrightsintheeuropeanco7145] Canal Youtube del Proyecto Human Rigths in a European Community of Values https://youtube.com/@humanrightsintheeuropeanco7145?si=FmregHAMbOfQe1aR

IES Cabo de la Huerta (2015). Formulario del proyecto HUMREV presentado al SEPIE. https://bit.ly/proyecto-humrev-presentado-sepie

IES Cabo de la Huerta (2017). Programa del taller sobre sostenibilidad metodológica del proyecto HUMREV. https://bit.ly/sostenibilidad-metodológica-proyecto-humrev

IES Cabo de la Huerta (2019). BWH2H. Sitio web del proyecto Erasmus + Bread Way From Hands to Heart. https://bit.ly/bwh2h

SEPIE (2018). Evaluación del informe final del proyecto HUMREV. Servicio Español para la Internacionalización de la Educación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Gobierno de España. https://bit.ly/3yG23DA

Suárez M., J.M. (2017). Sistematización metodológica del Proyecto HUMREV [Diapositivas de Google Drive]. Taller aplicación metodológica de los derechos humanos. Curso formación en DDHH del proyecto HUMREV. https://bit.ly/Suarez-Martinez-JM-Claves-Sistematizacion-Metodologica-Proye cto-Erasmus-Humrev-IESCabodelaHuerta

Suárez M., J. M. (2018). Pasaporte de movilidad HUMREV. Ideas Clave para la implementación de un sistema de selección y movilización del alumnado en el despliegue del proyecto Erasmus+. Anexo informe SEPIE. https://bit.ly/pasaporte-movilidad-humrev

DETERMINACIÓN DE INDICADORES CLAVE DE APRENDIZAJE PARA DISEÑO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN PROYECTOS ERASMUS+: ESTUDIO DE CASO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Suárez Martínez, José Miguel
jmiguelsuarez@gmail.com
https://orcid.org/*0000-0002-4817-7783*
IES Cabo de la Huerta; Universidad de Alicante

Línea temática:

INNOVACIÓN EDUCATIVA

RESUMEN

La participación del autor como docente en proyectos Erasmus + en un centro de secundaria de Alicante (España) vinculados a las alianzas de innovación promovidas por las Acciones Klave 2 (KA201) permite realizar un estudio de caso, ex post facto con observación participante, que interrelaciona las distintas prioridades de diseño y variables educativas de innovación desde las fases ofrecidas por la investigación basada en diseño (IBD). Esta comunicación se enmarca en un proyecto de investigación donde ya se mapearon indicadores clave de diseño de la fase de análisis del primer proyecto Erasmus+, ahora se mapean los indicadores clave de aprendizaje que los complementan y permiten crear métricas cualitativas, utilizando la metodología Goal Question Metric, susceptibles de cuantificarse a posteriori como variables para poder medir tanto el impacto de innovación metodológica como los resultados de aprendizaje tras el análisis de las evidencias generadas desde dichos proyectos. Las conclusiones de todos estos instrumentos metrológicos aspiran a enriquecer los principios de diseño de la metodología de la IBD en proyectos de innovación educativa en educación secundaria.

Palabras clave: indicadores clave, innovación educativa, metrología innovación

1. INTRODUCCIÓN

1. Justificación

Para dar contexto a este estudio debemos enmarcarlo en un proyecto de investigación principal (PIP) más amplio donde el autor realizará el análisis y modelado de dos proyectos Erasmus + en los que participó como docente. El primero de ellos acogido a las alianzas para promover la innovación educativa de las Acciones Clave 2 (KA201), Human Rights in a European Community of Values (HUMREV), coordinado por el Instituto de Educación Secundaria Cabo de la Huerta (Alicante, España), entre los cursos académicos 2015-16 y 2017-18.

2. Objetivos

El objetivo principal (OP), que será secundario en el marco del PIP, es obtener los indicadores clave de aprendizaje (Key Learning Indicators, KLIs) vinculando las prioridades y objetivos del proyecto a una síntesis de las competencias clave y las metodologías activas de aprendizaje (MAPs). Coexisten objetivos secundarios al OP, como (OS1) armonizar un conjunto de métricas de aprendizaje desde las prioridades planteadas en HUMREV persiguiendo (OS2) sintetizar un espectro de indicadores clave esenciales que triangulen esas prioridades con competencias clave y MAPs para (OS3) aportar conclusiones vinculadas a los principios de diseño en la IBD.

2. MÉTODO

1. Metodologías empleadas

La versatilidad que ofrece la IBD de acoger enfoques cualitativos como el estudio de caso de tipo instrumental, ex post facto, organizativo e histórico, sobre proyectos de innovación ya concluidos, se despliega en el PIP en hibridación con otras técnicas y metodologías. En este trabajo mediante un análisis cualitativo se persigue obtener indicadores clave de aprendizaje que se puedan operacionalizar, en fases posteriores, como variables en una validación cuantitativa de los instrumentos y evidencias de

aprendizaje en posteriores fases del PIP. La extracción de indicadores clave se realiza mediante la estrategia Goal Question Metric, GQM (Caldiera & Rombach, 1994).

2. Muestra, fases e instrumentos

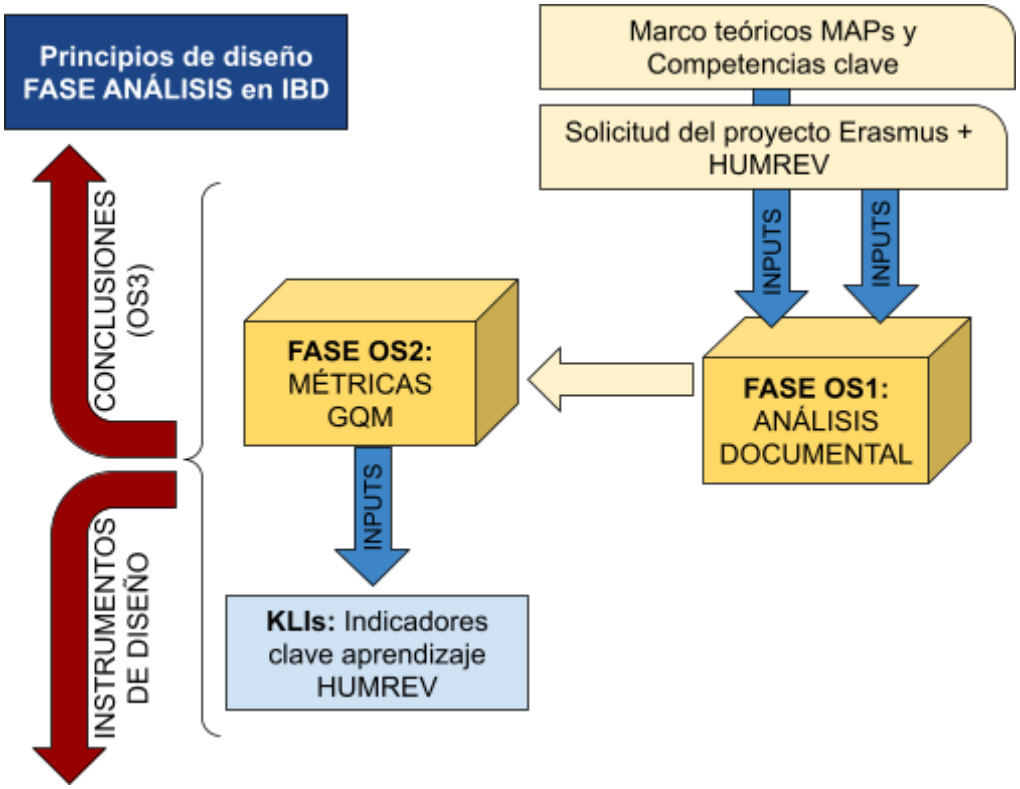
Existe una amplia muestra de base documental, que incluye tanto evidencias de aprendizaje como evaluaciones internas y externas del proyecto (HUMREV, 2016; IES Cabo de la Huerta, 2015; SEPIE, 2018; Suárez, 2017; Suárez, 2018). Esto permite realizar una primera fase inductiva de (OS1) análisis documental como principal instrumento unido a la observación participante ex post facto como vertiente analítica y descriptiva de las heurísticas desplegadas. Por otra parte, el marco teórico nos ofrece dos aproximaciones, una de tipo legislativo con las competencias y otra de carácter teórico y metodológico fundamentada en las MAPs que (OS2) serán discriminadas por su impacto en las prioridades del proyecto para extraer los indicadores más significativos. Todo ello (OS3) aportará deducciones que servirán de outputs para los principios de diseño de la IBD en nuestro PIP.

3. RESULTADOS

Los resultados permiten obtener indicadores clave aprendizaje (KLIs) desde el análisis de contexto y prioridades iniciales, al ser combinadas con los 14 indicadores clave de diseño cualitativos (KDIs) mapeados en etapas previas del PIP, nos permitirán realizar una traza organizativo-histórica de la idoneidad de los instrumentos de diseño del proyecto HUMREV (OS1) y de la medida en que dichos instrumentos sufragan los objetivos de aprendizaje e innovación gracias a la elaboración de variables de medición cuantificables a posteriori y extraídas de los indicadores (OS2). Se aportarán con ello herramientas analíticas para incorporar a la primera fase de análisis de contexto de la IBD (OS3).

Figura 1

Mapa de la lógica de diseño del trabajo de investigación



Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La versatilidad ofrecida por el mapeo de indicadores cualitativos dentro de la IBD muestra desde un estudio de caso concreto la posibilidad de realizar aproximaciones metrológicas del aprendizaje para ser usadas en la fase de validación de diseños y proyectos de innovación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caldiera, V. R. B. G., & Rombach, H. D. (1994). The goal question metric approach. Encyclopedia of software engineering, 528-532.

HUMREV, (2016). [@humanrightsintheeuropeanco7145] Canal Youtube del Proyecto Human Rigths in a European Community of Values https://youtube.com/@humanrightsintheeuropeanco7145?si=FmregHAMbOfQe1aR

IES Cabo de la Huerta (2015). Formulario del proyecto HUMREV presentado al SEPIE. https://bit.ly/proyecto-humrev-presentado-sepie

IES Cabo de la Huerta (2017). Programa del taller sobre sostenibilidad metodológica del proyecto HUMREV. https://bit.ly/sostenibilidad-metodológica-proyecto-humrev

Lara, G. T. (2017). La investigación cualitativa y el estudio de casos: una revisión teórica para su discusión. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

SEPIE (2018). Evaluación del informe final del proyecto HUMREV. Servicio Español para la Internacionalización de la Educación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Gobierno de España. https://bit.ly/3yG23DA

Stake, R. E. 2005 Investigación con estudio de casos. Madrid, Morata.

Suárez M., J.M. (2017). Sistematización metodológica del Proyecto HUMREV [Diapositivas de Google Drive]. Taller aplicación metodológica de los derechos humanos. Curso formación en DDHH del proyecto HUMREV. https://bit.ly/Suarez-Martinez-JM-Claves-Sistematizacion-Metodologica-Proye cto-Erasmus-Humrev-IESCabodelaHuerta

Suárez M., J. M. (2018). Pasaporte de movilidad HUMREV. Ideas Clave para la implementación de un sistema de selección y movilización del alumnado en el despliegue del proyecto Erasmus+. Anexo informe SEPIE. https://bit.ly/pasaporte-movilidad-humrev

Competencias digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil

Perdomo Rodríguez, William
wiperdomo@uniminuto.edu
https://orcid.org/0000-0002-0511-9057
Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Tabares Salazar, Adriana
Adriana.tabares@uniminuto.edu
https://orcid.org/0000-0003-2176-1143
Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos evaluación y certificación

RESUMEN

En el contexto actual, la competencia digital es esencial para la preparación de los futuros educadores. Este estudio se enfoca en evaluar las competencias digitales y la autoeficacia digital de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Infantil utilizando el instrumento adaptado de Cabero-Almenara et al. (2022) para medir competencias en seis dimensiones. Como extensión al instrumento, se ajustó un segundo bloque a partir de un instrumento ad hoc con detalle alrededor de conocimiento de aplicaciones, sotware, programas, etc, con la intención de contrarestar la primera parte, al percibirse o no como competentes digitales, luego se les consulta qué tanto saben de herramientas muy específicas, y de esta manera determinar la veracidad de esa percepción inicial. Los resultados indican variaciones en la percepción de autoeficacia digital y las competencias reales de los estudiantes, destacando áreas de fortaleza y necesidades de mejora. Los resultados han constatado la importancia de las competencias digitales, sin embargo dando cuenta que la autopercepción es posiblemente más alta que realmente el uso pedagógico que pudieran darle a variadas herramientas tecnológicas, no siendo ésto un elemento que vaya en contravía de la autoeficacia digital.

Palabras clave: competencias digitales, educación infantil, TIC, formación docente

1. INTRODUCCIÓN

Las TIC en el ámbito académico han proporcionado y promovido en los estudiantes competencias necesarias para desenvolverse en entornos cada vez más influenciados por una cultura digital, y es ésta una de las tantas razones del porqué las instituciones educativas comprenden la importancia de conocer, desarrollar y mejorar las competencias digitales en los estudiantes. Es así que, se han llevado a cabo diversas investigaciones para determinar el nivel de competencia digital en estudiantes de educación superior y cómo esto afecta su desempeño académico y profesional (Nóbile y Gutiérrez, 2022). Además, existe una amplia variedad de enfoques conceptuales

alrededor de la definición de competencia digital. Todo esto demuestra la relevancia que tiene la competencia digital en la actualidad y la necesidad de profundizar en su estudio para seguir mejorando la formación y el desarrollo de la ciudadanía digitalmente alfabetizada, y de esta manera también se incluye las variadas formas para su medición y comprensión, en la que los estudios han marcado unas líneas estándar que favorecen el análisis de estas competencias digitales (Cabero-Almenara et al., 2020). Por lo cual, es fundamental los diagnósticos del nivel de competencia digital de los futuros profesores, ya que esto influye en su desempeño académico y profesional, así como la calidad de la educación que impartirán. Conocer su nivel de competencia digital permitirá continuar en los esfuerzos institucionales en tanto la implementación de formación para el uso adecuado de tecnología en el ámbito educativo.

Ahora bien, diversos diagnósticos sobre competencias digitales se enfocan también desde la autopercepción, y en este sentido se pretende también validar la llamada autoeficacia digital, la cual plantea que las percepciones de las personas sobre su habilidad para completar tareas específicas influirán en su rendimiento y su motivación para hacerlo. Esta autoeficacia digital es importante en la medida que las creencias positivas que tienen los estudiantes sobre su desempeño es relevante porque como futuros profesores no solo deben ser competentes en el uso de las TIC, sino también tener la confianza necesaria en sus capacidades para integrarlas eficientemente en su práctica docente, sumado a que puede ser más alto el manejo de tecnología con fines sociales que para el uso de herramientas digitales complejas y enmarcadas en un quehacer pedagógico. (Perdomo y Dans, 2023). El conocimiento sobre cómo manejar determinadas herramientas tecnológicas es importante, pero si a ello se le suma una alta autoconfianza y autoeficacia en su uso, amplía las posibilidades de un uso eficiente y pedagógico. (Cardona et al., 2014; Esteve et al., 2016; Fraga y Gewerc, 2015; Gutiérrez y Cabero Almenara, 2016; Tárraga et al, 2017; Tirado y Aguaded, 2014).

2. MÉTODO

En la investigación realizada para medir las competencias digitales de los estudiantes de la licenciatura en educación infantil, se optó por el instrumento propuesto por Cabero-Almenara et al (2022) el cual está compuesto por seis dimensiones en la que se incluyen preguntas sobre la comprensión general de herramientas tecnológicas y su uso, la capacidad de análisis crítico, la resolución de problemas, la comunicación, la ciudadanía y la creatividad. (DIM-A, Alfabetización tecnológica; DIM-B, Búsqueda y tratamiento de la información; DIM-C, Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; DIM-D, Comunicación y colaboración; DIM-E, Ciudadanía digital; DIM-F, Creatividad e innovación). Algunos de los ítems fueron ligeramente modificados tras valorar el contexto de los estudiantes y región donde habitan.

Como extensión al instrumento, se incorporó un segundo bloque basado en un instrumento ad hoc que detalla el conocimiento sobre aplicaciones, software, programas, etc. Este bloque tiene la intención de contrastar la percepción inicial de competencia digital. Después de que los participantes evalúan su competencia digital, se les consulta sobre su conocimiento de herramientas muy específicas, lo que permite determinar la veracidad de esa percepción inicial. El instrumento contempla preguntas

específicas sobre el manejo de herramientas particulares y el cual fue distribuido en 14 campos a saber: Sofware, tomar notas, presentaciones, animaciones, compartir, hacer diagnósticos, narrar, gamificar, organizar, videotutoriales, clases virtuales, bases de datos, comunidades TIC y tendencias educativas.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La aplicación del instrumento contó con la participación de 284 estudiantes pertenecientes a la Licenciatura en Educación Infantil, en la cual un 30% corresponde a estudiantes de 1 a 3 semestre, un 21% de 4 a 6, un 39% de 7 a 9 semestre, además se contó con un 11 % en esta participación de egresadas del programa.

Para la primera parte de la aplicación correspondiente al instrumento propuesto por Cabero et al, se pudo evidenciar niveles de percepción significativamente altos, estos resultados estadísticos se presentan por medida de tendencia central media y por la técnica de medición estadística TTB (Top Two Box), la cual suma los dos indicadores más altos. Estos resultados apreciaron en términos de percepción de capacidad para su desarrollo lo siguiente:

Para el bloque correspondiente a DIM-A se presenta un 72.5% de percepción de capacidad, para el Bloque DIM-B un 72.8%, los indicadores del bloque DIM-C un 65.2%, para DIM-D un 65.2%, para el bloque DIM-E 74.5%, y por último para el bloque DIM-F se muestra una percepción del 72.1%. Lo anterior revelaría un alto nivel de competencias, indicando que se sientes cómodos y confiados de su capacidad y habilidades digitales lo cual es eficaz para la integración en sus futuras labores y quehacer docente.

Ahora, cuando pasamos a la segun parte de la aplicación correspondiente al instrumento ad hoc desarrollado, encontramos que cuando se les pregunta por herramientas tecnológicas muy específicas de trabajo, se encuentra que en promedio un 57.6% de los participantes no las conoce, y solo un 18,9% afirma sí conocer dichas herramientas consultadas, y además cuando se consulta si aparte de conocerlas las maneja, apenas un 10.4% de participantes lo afirma, y dejando por último, a tan solo un 12.8% de participantes que pueden afirmar que las conocen, las manejan y las han usado para el ejercicio académico.

Lo anterior, nos lleva a pensar en una discrepancia notable entre la alta autopercepción respecto del manejo de sus competencias y habilidades digitales frente a las capacidades reales de conocimiento, uso, manejo y fines para el ejercicio académico, poniendo de manifiesto una brecha significativa y una proyección frente a las posibilidades de trabajo institucional para la disminución de esta brecha y la necesidad de formaciones más específicas que conlleven a potenciar la autoeficacia digital de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. Bordón Revista de Pedagogía, 72 (2),45-63. https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436

Cabero-Almenara, J.; Gutiérrez-Castillo, J.; Guillén-gámez, f.; Gaete-bravo, A.(2022). Competencias digitales de estudiantes técnico-profesionales: creación de un modelo causal desde un enfoque PLS-SEM. Campus Virtuales, 11(1), 167-179. https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.1008

Cardona, Aurora, Fandiño, Yamith, y Galindo, Jairo. (2014). Formación docente: creencias, actitudes y competencias para el uso de TIC. Lenguaje, 42(1), 173-208

Esteve, F. M., Gisbert, M., y Lázaro, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes. ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación? Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, 55(2), 38-54.

Fraga, F., y Gewerc, A. (2015). Creencias sobre Tecnología Educativa: una mirada desde la biografía escolar y universitaria de una maestra en formación inicial. Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC, 14(3), 23-34. https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.3.23

Gutiérrez Castillo, J. J., y Cabero Almenara, J. (2016). Estudio de caso sobre la autopercepción de la competencia digital del estudiante universitario de las titulaciones de grado de educación infantil y primaria. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 20(2), 180-199.

Gutiérrez-Castillo, J.J., Cabero-Almenara, J. y Estrada-Vidal, I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. Espacios, 38, 10. 16

Nóbile, C.I. y Gutiérrez-Porlán, I.(2022). Dimensiones e instrumentos para medir la competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (81), 88-104.https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2599

Perdomo-Rodriguez, W., & Dans-Álvarez, I.(2023). Competencia digital del futuro profesorado en un proyecto COIL: Negociación de significados para la autoeficacia digital: negociación de significados para la autoeficacia digital. Medi@ções, 11(2), 125–144. https://doi.org/10.60546/mo.v11i2.392

Tárraga-Mínguez, R., Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G. y Fernández-Andrés, M.I. (2017). Análisis de la autoeficacia percibida en el uso de las TIC de futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Educación Primaria. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20 (3), 107-116. DOI: http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901

Tirado, R. y Aguaded, J.I. (2014). Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula. Revista de Educación, 363, 230-255.

Una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Educación: Trabajando la Robótica en un aula inclusiva

Barragán-Sánchez, Raquel
rbarragan@us.es
https://orcid.org/0000-0001-6336-2728
Universidad de Sevilla

Piñero-Virué, Rocío
rpv@us.es
https://orcid.org/0000-0002-0120-0931
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El estudio que se presenta está basado en una experiencia dirigida a los futuros docentes de primaria centrada en el Pensamiento Computacional y la Robótica Educativa a través de metodologías emergentes para atender al alumnado en una escuela inclusiva. Con esta experiencia hemos intentado formar a nuestro alumnado (futuros docentes) en el uso didáctico de las tecnologías como herramienta de inclusión y en el desarrollo educativo del pensamiento computacional. Se encuadra en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, participando 65 sujetos matriculados en la asignatura de Tecnología de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación de primer curso del Grado de Educación Primaria. La metodología es activa y participativa, organizada en torno a rincones. Los resultados obtenidos han sido positivos tanto para el nivel de satisfacción del alumnado y su aprendizaje como para el profesorado implicado en la innovación, todo ello, dentro desde una perspectiva inclusiva.

Palabras clave: Pensamiento Computacional, Robótica Educativa, Escuela Inclusiva, Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

La evolución tecnológica y los grandes que presenta la sociedad actual, demandan que la escuela esté preparada para asumir el reto y educar a la ciudadanía (Barragán et al.). El desarrollo del pensamiento computacional es un pilar importante que debe asumir nuestra sociedad, por ello, se encuentra incluida en los currículos escolares de la educación obligatoria de nuestro país (referencia a la ley de educación). Los docentes deben estar formados para introducir en sus aulas actividades que permitan a los niños desarrollar su capacidad para formular, representar y resolver problemas a través de herramientas y conceptos que se utilizan en informática. Las actividades con Robótica Educativa suponen un gran estimulo y una herramienta valiosa para desarrollar el

pensamiento computacional y la adquisición de una conciencia inclusiva desde las primeras etapas escolares. La experiencia que se presenta ha sido desarrollada en la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla en concreto en la materia Tecnología de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación que se imparte en el Grado de Educación Primaria en el primer curso. Es una materia que tiene entre sus objetivos dotar a los futuros profesionales de la educación de las competencias necesarias para diseñar y poner en práctica ejercicios y proyectos en los que sus futuros alumnos disfruten y aprendan a desarrollar estas habilidades, las cuales serán de gran utilidad tanto para su vida adulta como para la carrera profesional que elijan.

2. MÉTODO

2.1. Contexto del estudio, población y muestra participante

El estudio se desarrolla la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla (Sevilla, España). La población es el alumnado matriculado en la asignatura Tecnologías de la Información y la Comunicación del título de Grado en Educación Primaria durante el curso 2023/2024. En concreto en el estudio/experiencia han participado un total de 65 alumnos/as.

2.2. Metodología

La metodología didáctica seguida se basa en la metodología de rincones, formando 4 rincones donde se trabaja de forma colaborativa con 4 herramientas tecnológicas diferentes. Los materiales diseñados deben ser compatibles con objetivos, competencias y saberes básicos vinculados a la etapa de Educación Primaria. Dicha metodología se combina con gamificación para que cada rincón de trabajo, presente un reto que, una vez se haya resuelto, se le proporcione una palabra (llave) y pueda dar acceso a la resolución del acertijo final.

Para la recogida de datos se ha utilizado el portafolio digital para la valoración del trabajo desarrollado, también se han utilizado encuestas de opinión del alumnado sobre la experiencia y el diario del profesor para analizar el desarrollo de las sesiones.

2.3. Estructura de la experiencia y procedimiento

Se organiza en tres grandes momentos:

1. Sesiones donde se trabajan conceptos básicos.
2. Uso y experimentación de las diferentes herramientas
3. Diseño de situaciones de aprendizaje y desarrollo de materiales didácticos

3. RESULTADOS

Al finalizar la experiencia se valoró el portafolio entregado por el alumnado y todos habían alcanzado niveles competenciales muy significativos. Por otra parte, el desarrollo metodológico se evaluó a través de una encuesta de opinión cuyos resultados se presentan de forma resumida en la tabla 1.

Tabla 1.

Resultados de los análisis

Estadístico	Interesante	Participativo	Ambiente	Útil	Global
Media	9.62	9.92	10.00	9.85	9.62
Mediana	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Moda	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Desviación Estándar	0.87	0.277	0.00	0.555	0.87

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1, todas las variables han sido valoradas con una media situada entre 9.62 y 10.00, siendo 10.00 la puntuación máxima. Los resultados obtenidos reflejan un interés creciente hacia el aprendizaje de metodologías vinculadas al Pensamiento Computacional, así como de la Robótica Educativa.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión se puede destacar que Los resultados de aprendizaje han sido muy satisfactorios, todo el alumnado que ha participado ha alcanzado el desarrollo competencial esperado. También destaca el alto nivel de satisfacción con la experiencia subrayando la utilidad de todo lo aprendido para su futuro profesional. Los docentes enfatizan también satisfacción con la experiencia, la creación de un clima de aula propicio para el aprendizaje y las grandes posibilidades que ofrece la metodología utilizada para atender a la diversidad. (Piñero-Virué et al., 2022). Sin embargo, la complejidad a veces del uso de las tecnologías y el estado de conservación las mismas, hacen que se hayan tenido que realizar adaptaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán-Sánchez, R., Romero-Tena, R., Palacios-Rodríguez, A. y Martín-Párraga, L. (2022). El uso de la Robótica como estrategia didáctica en las aulas universitarias. En Sánchez- Rivas, E., et al. (Coord). *La tecnología Educacional como eje vertebrador de la innovación* (pp. 281-292). Octaedro. https://hdl.handle.net/11162/230163

Piñero-Virué, R., Fernández-Batanero, J. Mª & Reyes-Rebollo, M. Mª. (2022). Caminando hacia la inclusión desde la universidad. En José Antonio Marín et al. (Coord). *Retos de la Investigación y la Innovación en la Sociedad del Conocimiento* (pp. 249-255). Dykinson.

El Trabajo Fin de Máster como pilar del Máster en Tecnología Educativa UMA-UNIA

Colomo Magaña, Ernesto
ecolomo@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-3527-7937
Universidad de Málaga

Cívico Ariza, Andrea
andreacivico@uma.es
https://orcid.org/0000-0003-3094-5841
Universidad de Málaga

Guillén Gámez, Francisco David
davidguillen@uma.es
https://orcid.org/0000-0001-6470-526X
Universidad de Málaga

Colomo Magaña, Alejandro
alejandro.c.m.91@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-8472-5652
Universidad de Córdoba

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Inspirado en situar al Trabajo Fin de Máster (en adelante, TFM) como el corazón del proceso formativo, esta propuesta pretende replantear la estructura, desarrollo y ejecución del TFM del ´Máster en Tecnología Educativa ofertado por la Universidad de Málaga y la Universidad Internacional de Andalucía.

El problema radica que en la 1º edición del Máster, la distribución de las asignaturas y del propio TFM, generó una ruptura en el proceso formativo, ya que los contenidos y aprendizajes vinculados con la metodología de investigación se situaron al final del calendario académico y cada asignatura actuaba como un ente independiente, cada una enfocada a una realidad de la tecnología educativa pero no interconectadas. Desde este punto de partida, observamos cierta desconexión entre el cuerpo de conocimientos del plan de estudios y el TFM. Por el contrario, la nueva propuesta busca vehicular todo el proceso del TFM a partir del desarrollo de las diferentes asignaturas sobre tecnología educativa.

Palabras clave: TFM, Tecnología educativa, Tutorización digital, Recursos digitales

1. INTRODUCCIÓN

El Máster en Tecnología Educativa por la Universidad de Málaga y la Universidad Internacional de Andalucía fue implantado y su primera promoción corresponde al curso 2022/2023. Tras este primer año, se han detectado ámbitos de mejora generalistas y específicos que son precisos de implementar para dotar de una mayor calidad al proceso de aprendizaje de su alumnado y enriquecer la labor de los docentes participantes en el ámbito e-learning en el que se desenvuelve la propuesta formativa. Por tanto, este proyecto pretende mejorar una transformación del proceso de tutorización digital del TFM para convertirlo en el eje que articule los aprendizajes de la titulación. Para ello, dentro de un máster de tecnología y ámbito digital, mejoraremos tanto los procesos como las tareas del mismo, vinculando todas ellas a las TIC y la educación en post de lograr una formación de mayor calidad y eficiencia (Rosa Rivero, 2022). El objetivo general se centraría en mejorar el desarrollo y tutorización de los TFM en el Máster de Tecnología Educativa basado en los principios del modelo eliA

2. MÉTODO

A nivel metodológico, partimos de un proceso de aprendizaje cooperativo que tiene su máximo exponente en la vinculación entre las asignaturas y el desarrollo del TFM, así como en el compromiso de los equipos docentes y tutores al trabajar conjuntamente en la consecución del TFM como producto final de dicha colaboración. De este modo, en cada asignatura se planteará una tarea o proyecto que incida directamente en el TFM, de forma que sea un proceso continuo y evolutivo, donde el equipo que dirige/tutoriza los TFM, encuentra un trabajo previo, vinculado y de calidad del estudiante. De este modo, su labor prioriza el acompañamiento, mentorización y tutorización digital de los saberes adquiridos en el Máster, siendo más acorde a las responsabilidades y deberes de un director/tutor de TFM (Gómez Trigueros, 2021). El TFM se orientará hacia el diseño de procesos de investigación para mejorar aspectos educativos mediante la tecnología. Todo alumnado deberá diseñar una propuesta formativa mediada por tecnología que ayude a enfrentar el problema de estudio, pudiendo ser implementada o no (dependiendo de las posibilidades), y concretando en los resultados los hallazgos de la muestra de trabajo o, en su defecto, un análisis de resultados esperados al aplicar esa propuesta didáctica en función de otras investigaciones similares ya existentes (Fuentes, & Cremades, 2021).

3. MEJORAS A LOGRAR

Como Proyectos de Innovación y Transformación Digital de la Docencia de la Universidad Internacional de Andalucía, el estudio pretende obtener unas mejoras de la calidad y eficiencia del proceso formativo de este Máster que se imparte en modalidad e-learning. Para el profesorado, se les cuestionará sobre su autopercepción sobre el proceso de dirección de TFM (coordinación del TFM [claridad, procedimientos, calendarios, etc.]; diseño y tipología de TFM (apartados, rúbricas, materiales, etc.]; proceso de tutorización [entregas, seminarios/tutorías, temporalización, compromiso del alumnado, etc.]; nivel del alumnado [conocimientos previos, capacidad innovación, ajuste a normativas, etc.]; proceso de defensa [acto, informes, presentaciones, etc.]; aprendizaje alcanzado [dominio del tema, impacto del trabajo, competencias adquiridas, etc.]).

Para el alumnado, se les cuestionará sobre su autopercepción sobre el proceso de elaboración de TFM (coordinación del TFM [claridad, procedimientos, calendarios, etc.]; diseño y tipología de TFM (apartados, rúbricas, materiales, etc.]; proceso de tutorización [entregas, seminarios/tutorías, temporalización, compromiso del alumnado, etc.]; valoración director/a [conocimientos sobre la temática, propuestas de mejora innovadoras, resolución de dudas, etc.]; proceso de defensa [acto, informes, presentaciones, etc.]; aprendizaje alcanzado [dominio del tema, impacto del trabajo, competencias adquiridas, etc.]).

4. CONCLUSIONES

Se prevé una mejora sustancial en todas las esferas que engloban al TFM, orientada principalmente a la calidad del aprendizaje del alumnado dentro de un entorno e-learning, con sus particularidades y necesidades mejor atendidas con estas modificaciones, así como de todos los factores que inciden en el proceso de elaboración del TFM por el estudiante y su dirección por el tutor.

5. AGRADECIMIENTOS

Esta publicación (así como el desarrollo del proyecto de innovación al que se refiere) ha sido posible gracias al apoyo de la Universidad Internacional de Andalucía (Vicerrectorado de Innovación Docente y Campus Virtual) a través de la III Convocatoria de proyectos de Innovación TDI-UNIA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes, J. L., & Cremades, R. (2021). *Cómo escribir un trabajo de fin de máster*. Síntesis.

Gómez-Trigueros, I. M. (2021). Percepción del alumnado de grado y postgrado en la tutorización de trabajos de fin de grado y trabajos de fin de máster. *Formación Universitaria, 14*(1), 195-206. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100195

Rosa Rivero, Á. (2022). Inclusión de la innovación educativa y las TIC en los Trabajos Fin de Máster en el área de Lengua y Literatura. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa, 2*(2), 35-56.

Monitorización y análisis de participación en reuniones online de equipos de trabajo

Suárez Alonso, Francisco José
fjsuarez@uniovi.es
https://orcid.org/0000-0001-5572-6229
Universidad de Oviedo

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

A partir de las transcripciones a texto de las reuniones online de equipos se analiza la participación de sus miembros y se generan métricas tanto de participación como de cooperación en los equipos. La generación y difusión periódica de estas métricas entre los alumnos sirve como estímulo para su mejora, así como para la detección temprana de posibles conflictos y abandonos en los equipos. Se analiza además el grado de correlación entre las métricas de participación-cooperación y las calificaciones obtenidas en la asignatura, demostrando la utilidad de dichas métricas como indicadores del rendimiento tanto de alumnos como de equipos en la asignatura y su potencial contribución a la evaluación. No se han encontrado en la literatura trabajos similares en el contexto de trabajos en equipo, con lo que consideramos la iniciativa como pionera.

Palabras clave: equipos, participación, cooperación, evaluación

1. INTRODUCCIÓN

Para calificar trabajos en equipo en asignaturas universitarias de ingeniería es crucial poder estimar de forma objetiva la cooperación en los equipos y complementar así la valoración subjetiva tanto de profesores como de alumnos. La constante evolución de las herramientas digitales colaborativas ha proporcionado nuevas funcionalidades relevantes para el estudio de la cooperación alcanzada en equipos. Una de ellas es la posibilidad de transcribir a texto en tiempo real las conversaciones mantenidas por los miembros de un equipo durante su reuniones online, lo que posibilita la medición de la participación de los alumnos en los equipos y a partir de ella la estimación de la cooperación en los equipos.

En (Suárez, 2018 y 2019) se exploró la generación de métricas de cooperación con grupos de chat y acceso a repositorios de código, mientras que en el ámbito específico de reuniones online en (Mershad, 2022) ya se planteó la monitorización de la participación como estrategia para la mejora de clases online.

Durante el curso 2023-2024 se ha llevado a cabo un proyecto de innovación docente en el contexto de una asignatura piloto (Servicios Multimedia e Interactivos, en 3º del Grado en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación) donde el trabajo en equipo (TE) contribuye de forma muy significativa (40%) a la calificación. Los 22 alumnos de la asignatura se organizaron en 6 equipos de 3-4 alumnos que desarrollaron servicios complejos durante 14 semanas.

2. MÉTODO

1. Objetivos

1. Fomentar la participación del alumno en el TE mediante su medición y difusión.
2. Detectar de forma temprana conflictos y abandonos en los TE con la participación.
3. Fomentar la cooperación del equipo en el trabajo mediante su medición y difusión.
4. Valorar la participación en el TE como indicador del rendimiento en la asignatura.
5. Valorar la cooperación del equipo en el trabajo como indicador de su rendimiento.

2. Plan de trabajo

Tabla 1

Tareas del proyecto

Tarea	***Objetivo***
1. *Configuración de MS Teams para poder transcribir a texto reuniones online.*	*1*
. *Desarrollo de script Python para generar índices de participación de alumnos a partir de las transcripciones a texto de reuniones online.*	*1*
. Explicación a alumnos de la iniciativa de innovación y la forma de transcribir a texto reuniones online.	*1*
4*. Pruebas por parte de los alumnos.*	*1*
5*. Reuniones online de los equipos.*	*todos*
. Generación y difusión semanal de índices de participación y cooperación en los equipos.	*1, 3*
. Análisis de la evolución de los índices de participación para detección de posibles conflictos y abandonos.	*2*
. Análisis final de correlaciones entre índices y rendimiento de alumnos y equipos en la asignatura.	*4,5*

***9**. Preparación y publicación del cuestionario de valoración para alumnos.*	*1,2,3*
***10**. Generación de indicadores de éxito del proyecto.*	*todos*

Figura 1

Formato de transcripción de voz a texto VTT (Voice To Text)

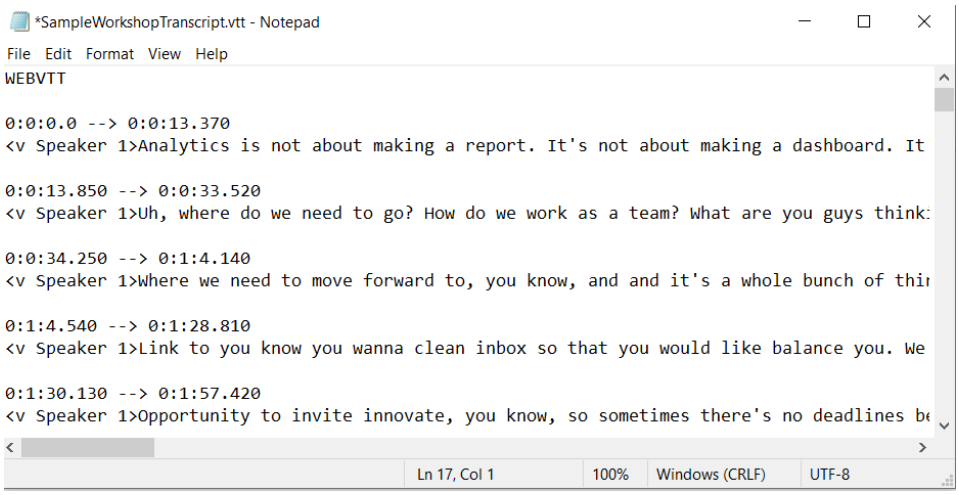


Figura 2

Archivo generado por el script Python

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Reunión	DR	IN	%C										
2		41,3	29,1	70,46										
3	Interlocutor	#	#r	II	IR	ti	IP	tix	tim	desvti	teix	teim	desvtei	ID
4	Alumno 1	191	39	0,25	0,2	289,89	0,17	9,03	1,52	15,22	85,07	11,52	15,22	1,14
5	Alumno 2	270	68	0,36	0,25	774,22	0,44	24,94	2,87	8,57	67,58	6,32	8,57	1,01
6	Alumno 3	291	83	0,39	0,29	682,06	0,39	12,28	2,34	7,71	67	6,19	7,71	1,13

3. Indicadores de éxito

Tabla 2

Indicadores de éxito propuestos

Indicador	***Objetivo***	***Descripción***	***Evaluación***
1. Participación	*1*	*Tasa de alumnos con Índice de participación acumulada y normalizada (IPAn) < 0,3*	*Procesamiento de las transcripciones a texto de las reuniones online del equipo*
Conflictos y Abandonos	*2*	*Tasas de conflictos y abandonos detectados gracias al índice de participación*	*Análisis de la evolución de los índices de participación*

3. Cooperación	*3*	*Índice de cooperación acumulado de cada equipo (ICA)*	*Procesamiento de los índices de participación de los miembros de cada equipo y duraciones de las reuniones*
Participación-Rendimiento	*4*	*Correlación entre índice de participación de miembro de equipo y su rendimiento en la asignatura*	*Índice de correlación de Pearson*
Cooperación-Rendimiento	*5*	*Correlación entre índice de cooperación de equipo y su rendimiento*	*Índice de correlación de Pearson*
Valoración Alumnos	*1,2,3*	*Valoración de los alumnos sobre la innovación y sus objetivos*	*Media/Mediana/Moda de valoraciones en cuestionario con escala de likert de 7 niveles*

3. RESULTADOS

Se han obtenido valores satisfactorios en todos los indicadores de éxito.

1. Difusión y evolución de participación y cooperación

Figura 3

Participación acumulada e índice de cooperación en equipo 1

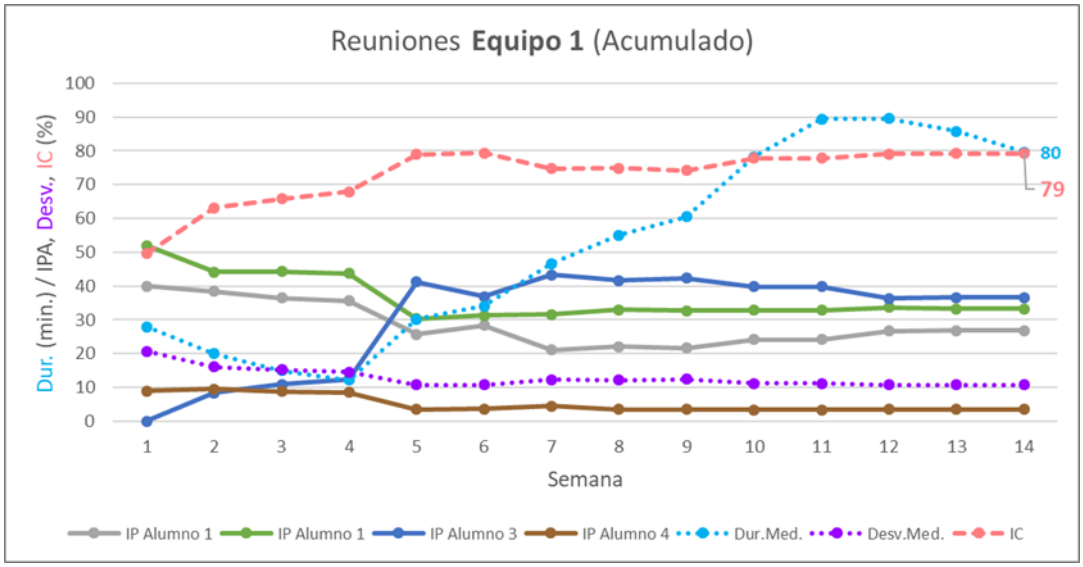


Figura 4

Índice de participación acumulada y normalizada (1 = participación equilibrada)

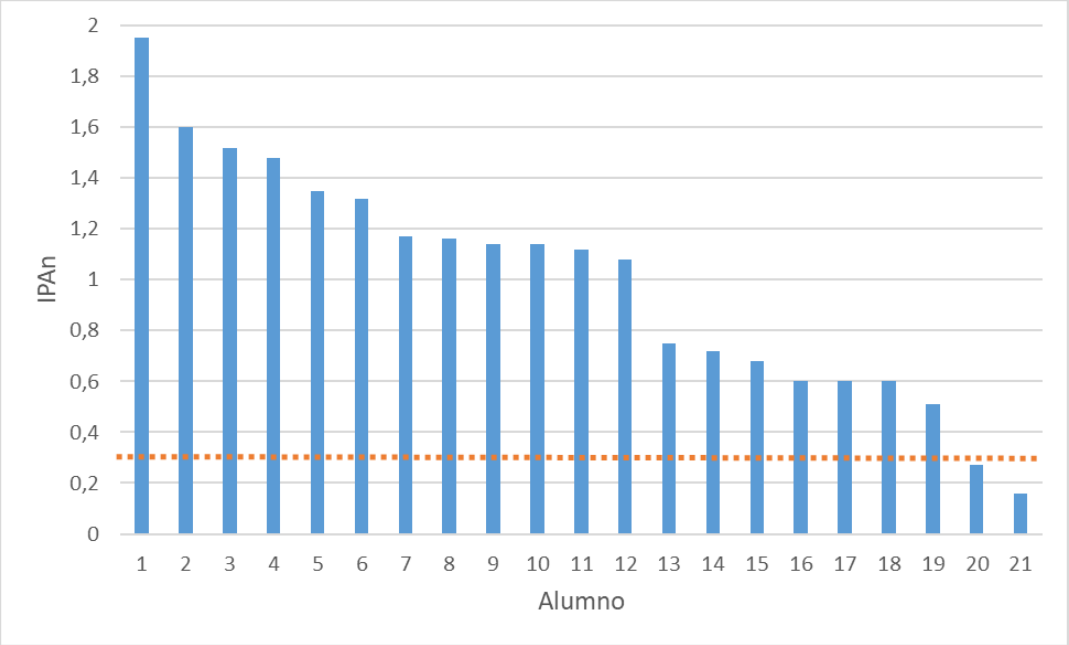
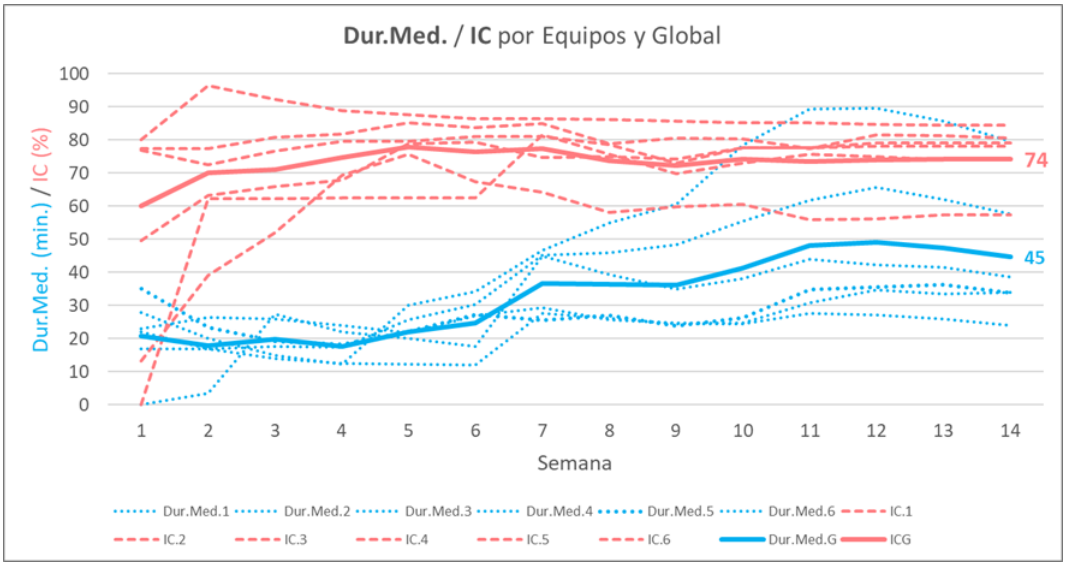


Figura 5

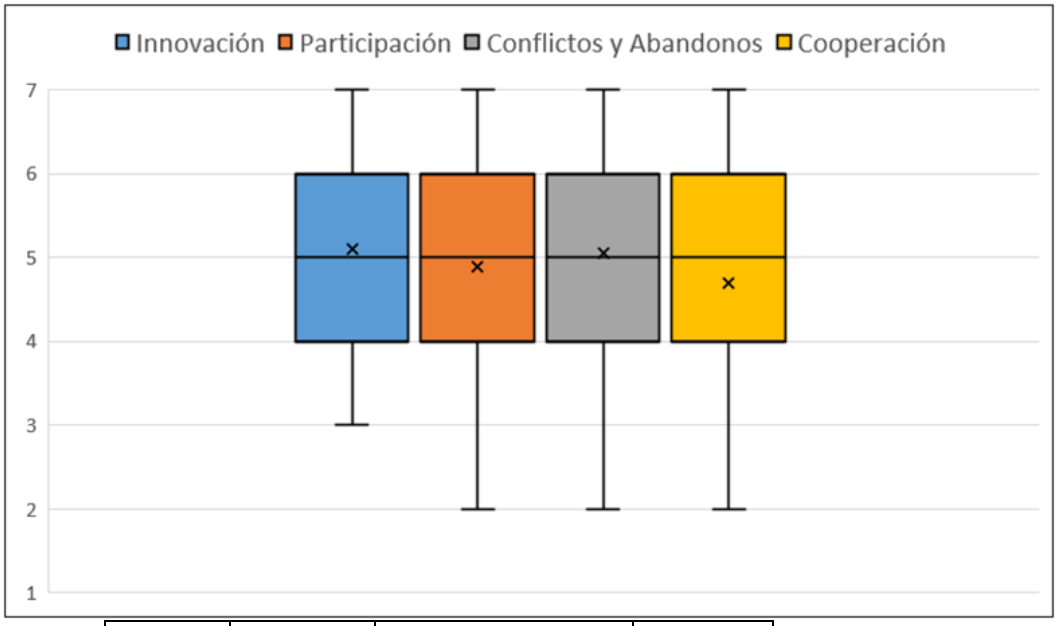
Comparativa de índices de cooperación de equipos



2. Cuestionario y valoraciones de alumnos

Figura 6

Estadísticas de valoración de alumnos sobre innovación y objetivos



	Innovación	Participación	Conflictos y Abandonos	Cooperación
Media	5,1	4,9	5,1	4,7
Mediana	5,0	5,0	5,0	5,0
Moda	6,0	5,0	6,0	4,0

4. CONCLUSIONES

Se han alcanzado todos los objetivos planteados en el proyecto.

Principales aportaciones del proyecto:

- Mejora de la participación de los alumnos en los trabajos en equipo.
- Mejora en la detección temprana de conflictos y abandonos en los equipos.
- Mejora de la cooperación entre los miembros de los equipos.
- Mejora de la evaluación de los trabajos en equipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mershad K. & Said B. (2022). DIAMOND: A tool for monitoring the participation of students in online lectures. *Education and Information Technologies, 27, 4955–4985*. Springer. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10801-y

Suárez, F.J. et al (2018). Alumnos más Participativos con el uso de Herramientas de Gamificación y Cooperación. *Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (CUIEET)*. Gijón. http://hdl.handle.net/10651/48530

Suárez, F.J. et al. (2019). Monitorización de la cooperación alcanzada en trabajos en grupo y estimación del rendimiento de los equipos. *International Conference on Innovation, Documentation and Education (INNODOCT)*. Valencia.
https://doi.org/10.4995/INN2019.2019.10087

Alfabetización digital y competencia audiovisual en escenarios híbridos: Una propuesta innovadora para la formación de educadores sociales en la era de postpandemia

Alastor, Enrique
ealastor@uma.es
https://orcid.org/0000-0003-3409-2647
Universidad de Málaga

Martínez-García, Inmaculada
inmamartinez@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-4507-7410
Universidad de Málaga

Línea temática:

Escenarios de la formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

La pandemia ha acelerado la transformación digital de la educación, resaltando la importancia de la alfabetización digital y la competencia audiovisual en la formación de educadores sociales. Este trabajo presenta una propuesta innovadora para la asignatura "Educación Audiovisual y Alfabetización Digital" del grado de Educación Social, adaptada a los nuevos escenarios de formación híbridos. La propuesta se fundamenta en el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) (Redecker, 2017) y en el enfoque de aprendizaje basado en problemas, abordando temas cruciales como la cultura de masas, la participación ciudadana en los medios, el lenguaje audiovisual, la alfabetización digital y el desarrollo comunitario a través de los medios. Se plantea una estructura que incluye el análisis crítico de narrativas transmedia y su impacto social, con énfasis en la perspectiva de género, talleres prácticos de producción audiovisual y alfabetización digital, y un proyecto final de intervención socioeducativa que integre estrategias de comunicación audiovisual en entornos híbridos y promueva el ciberactivismo para una sociedad igualitaria.

Palabras clave: Alfabetización Digital, Educación Audiovisual, Formación Híbrida, Educación Social, Competencia Mediática.

1. INTRODUCCIÓN

La era de postpandemia ha acelerado la digitalización de la sociedad, transformando los procesos educativos y de intervención social. La alfabetización digital y la competencia audiovisual son ahora habilidades fundamentales para los educadores sociales en un mundo cada vez más híbrido (Castañeda et al., 2020). Esta propuesta busca rediseñar la asignatura "Educación Audiovisual y Alfabetización Digital" para adaptarla a los nuevos escenarios de formación, integrando las últimas tendencias en alfabetización mediática y digital (Pérez-Escoda et al., 2019).

El contexto actual demanda una comprensión profunda de la relación entre cultura y poder, especialmente en lo que respecta a la cultura de masas y la industria cultural. Es fundamental que los futuros educadores sociales sean capaces de analizar estos fenómenos con una perspectiva de género, reconociendo las estructuras de poder subyacentes en los medios de comunicación. La participación ciudadana en los medios y la educación para la comunicación se han vuelto aspectos cruciales en la formación de ciudadanos críticos, como argumenta Buckingham (2020) en su análisis de la educación mediática en la era de la "post-verdad".

2. MÉTODO

La propuesta metodológica se fundamenta en tres pilares:

1. El Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu) (Redecker, 2017) como base para desarrollar competencias digitales específicas.
2. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para abordar temas complejos como la manipulación mediática y el ciberactivismo (Savery, 2015).
3. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (CAST, 2018) para garantizar la accesibilidad e inclusividad de los contenidos.

La estructura de la asignatura se organiza en cinco módulos:

1. Cultura y Poder en los Medios: Análisis de la cultura de masas y la industria cultural con perspectiva de género.
2. Participación Ciudadana y Educación Mediática: Formas de participación en los medios y estrategias para la educación en comunicación mediática.
3. Lenguaje y Producción Audiovisual: Estudio del lenguaje audiovisual y talleres prácticos de producción de mensajes.
4. Alfabetización Digital y Cultura Digital: Análisis de la digitalización de los medios y su impacto cultural.
5. Medios Alternativos y Desarrollo Comunitario: Papel de los medios alternativos y diseño de campañas de ciberactivismo.

La evaluación será continua, basada en un portfolio digital, proyectos colaborativos y un proyecto final de intervención socioeducativa.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Se anticipan los siguientes resultados:

1. Comprensión crítica de los medios de comunicación y su influencia en la sociedad (Buckingham, 2020).
2. Habilidades avanzadas en producción audiovisual con perspectiva de género.
3. Competencia digital avanzada para navegar, evaluar y crear contenidos digitales (Pérez-Escoda et al., 2019).
4. Capacidad para promover la participación ciudadana y el ciberactivismo (Castañeda et al., 2020).
5. Habilidades para diseñar intervenciones socioeducativas innovadoras utilizando medios digitales.
6. Conciencia ética sobre las implicaciones del uso de tecnologías digitales en la intervención social.

4. CONCLUSIONES

Esta propuesta representa un enfoque innovador para la formación de educadores sociales en la era de postpandemia. Al integrar el desarrollo de competencias digitales y audiovisuales con un enfoque crítico y ético, se prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la intervención social en un mundo digitalizado.

La estructura modular y el enfoque basado en problemas permiten una adaptación flexible a los cambios tecnológicos y sociales, mientras que el énfasis en proyectos prácticos fomenta el desarrollo de habilidades transferibles. La asignatura proporciona una base sólida para que los futuros educadores sociales utilicen eficazmente los medios como herramientas de transformación social.

La inclusión de perspectivas críticas, como el análisis de género y el estudio de movimientos antiglobalización, enriquece el enfoque y prepara a los estudiantes para abordar las complejidades de la intervención social en la era digital. La propuesta también reconoce la importancia del software libre y los medios alternativos, fomentando su uso para promover el cambio social y el empoderamiento comunitario.

En última instancia, esta propuesta busca formar educadores sociales que sean competentes en el uso de tecnologías digitales y audiovisuales, pensadores críticos, creadores éticos y promotores activos de una sociedad más justa e igualitaria. Se contribuye así a la formación de profesionales preparados para liderar intervenciones socioeducativas innovadoras en la era digital, capaces de adaptarse a los desafíos de la sociedad postpandemia y de utilizar el poder de los medios para generar un impacto social positivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buckingham, D. (2020). Teaching media in a 'post-truth' age: fake news, media bias and the challenge for media/digital literacy education. *Culture and Education, 32*(2), 213-231. https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603814

CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. http://udlguidelines.cast.org

Castañeda, L., Salinas, J., & Adell, J. (2020). *Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa*. Digital Education Review, (37), 240-268.

Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., & Aguaded, I. (2019). Dimensions of digital literacy based on five models of development. *Cultura y Educación, 31*(2), 232-266. https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603274

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.* Publications Office of the European Union.

Savery, J. R. (2015). *Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows.* Purdue University Press.

Integración de IA generativa en la asignatura 'Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje': Una propuesta didáctica para el Grado de Pedagogía

Martínez-García, Inmaculada
inmamartinez@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-4507-7410
Universidad de Málaga

Alastor, Enrique
ealastor@uma.es
https://orcid.org/0000-0003-3409-2647
Universidad de Málaga

Línea temática:

El uso educativo de la IA

RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta didáctica innovadora para integrar la IA generativa en la asignatura "Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje" del Grado de Pedagogía. El objetivo es desarrollar competencias digitales avanzadas y fomentar la innovación educativa en entornos virtuales. La metodología utilizada será el aprendizaje basado en problemas y se abordará desde el Diseño Universal de Aprendizaje (CAST, 2018). Los contenidos tratarán la evolución de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) hacia entornos abiertos, innovaciones tecnológicas en entornos virtuales, y desafíos éticos y de seguridad. Entre las actividades a realizar, se incluyen el análisis crítico de plataformas de aprendizaje potenciadas por IA, talleres de diseño de experiencias de aprendizaje personalizadas, y un proyecto final de creación de un entorno virtual de aprendizaje de carácter innovador. Esta propuesta integra las herramientas de IA en el diseño, desarrollo y evaluación de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Como conclusión, esta propuesta prepara a los/as futuros/as pedagogos/as para liderar la transformación digital educativa, promoviendo una reflexión crítica sobre la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa, Entornos Virtuales de Aprendizaje, Competencia Digital, Innovación Educativa, Pedagogía Digital.

1. INTRODUCCIÓN

La rápida evolución de la Inteligencia Artificial (IA) generativa está redefiniendo el panorama de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, presentando desafíos y oportunidades en la formación de futuros/as pedagogos/as (Holmes et al., 2019). En este contexto de transformación digital, las titulaciones de grado tienen la responsabilidad de preparar a los estudiantes para diseñar, implementar y evaluar

experiencias educativas innovadoras en un entorno digital cada vez más complejo y dinámico.

Este trabajo presenta una propuesta didáctica innovadora en la asignatura "Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje" del Grado de Pedagogía haciendo uso de la IA generativa como herramienta en la creación y gestión de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Con ello, se pretende desarrollar en los estudiantes competencias digitales en el uso de la IA aplicada al ámbito educativo, formando también en competencias críticas y éticas que ayuden a evaluar los posibles riesgos de uso de estas herramientas (Tuomi, 2018).

2. MÉTODO

La metodología adoptada se basa en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (CAST, 2018), que garantiza que tanto los contenidos como los entornos virtuales diseñados sean accesibles e inclusivos. Este enfoque se complementa con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) (Krajcik & Blumenfeld, 2006), fomentando la aplicación práctica de conocimientos en contextos reales. Además, se integra el Marco DigCompEdu (Redecker, 2017) para asegurar el desarrollo de competencias digitales avanzadas.

Los contenidos se organizan en tres bloques:

1. Entornos de aprendizaje personal y herramientas de Internet:
    - Análisis de innovaciones tecnológicas en entornos virtuales y el impacto de la IA generativa.
    - Oportunidades y riesgos de tecnologías emergentes: seguridad, identidad digital y ética en el contexto de la IA.
2. Elementos básicos y funciones pedagógicas de los entornos virtuales:
    - Posibilidades de la IA en la personalización del aprendizaje y adaptación de contenidos.
    - Transformación de la interacción entre estudiantes y docentes mediante IA.
3. Diseño, elaboración, evaluación y administración de entornos virtuales:
    - Diseño y desarrollo de entornos virtuales integrando herramientas de IA generativa.
    - Estrategias de evaluación y consideraciones éticas en el uso de datos generados por IA.

3. EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación continua basada en la participación activa y el desarrollo de un portfolio digital con casos prácticos individuales. Además, los estudiantes diseñarán grupalmente un proyecto de entorno virtual de aprendizaje que integre herramientas de IA generativa de manera innovadora y ética.

Se evaluará la experiencia didáctica mediante un cuestionario de satisfacción diseñado *ad hoc*.

4. RESULTADOS ESPERADOS

La implementación de esta propuesta busca que los estudiantes:

- Desarrollen una comprensión crítica de los entornos virtuales de aprendizaje y su evolución con la IA generativa.
- Adquieran competencias digitales avanzadas para diseñar y adaptar entornos virtuales potenciados por IA.
- Diseñen experiencias de aprendizaje innovadoras y personalizadas.
- Analicen las implicaciones éticas de la IA en entornos virtuales y promuevan prácticas responsables.
- Anticipen tendencias futuras en el campo de los entornos virtuales de aprendizaje.

Estos resultados están alineados con las demandas del campo educativo actual y las perspectivas futuras en tecnología educativa (Zawacki-Richter et al., 2019).

4. CONCLUSIONES

La propuesta presentada aporta un enfoque innovador a la formación de pedagogos/as en la era de la IA generativa, preparándolos para liderar la transformación digital de la educación. La integración de la IA generativa en todos los aspectos de la asignatura, desde el diseño de contenidos hasta la evaluación, prepara a los estudiantes para un futuro profesional adaptado a las demandas sociales actuales.

La inclusión de contenidos relacionados con la seguridad digital y la ética en el uso de la IA fomenta un enfoque reflexivo y responsable entre el alumnado. Esta propuesta contribuye a la preparación de una nueva generación de pedagogos/as capaces de impulsar la innovación educativa y mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la era de la IA.

En definitiva, se espera que esta iniciativa ayude a la formación de profesionales competentes en el diseño, implementación y liderazgo de entornos virtuales de aprendizaje inclusivos y adaptados a las necesidades cambiantes de los estudiantes en la era digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.* http://udlguidelines.cast.org

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning.* Center for Curriculum Redesign.

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 317-334). Cambridge University Press.

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.* Publications Office of the European Union.

Tuomi, I. (2018). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education.* Publications Office of the European Union.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 39.

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA VISIÓN COMPARADA DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN Y DE INGENIERÍA

Mouronte-López, Mary Luz
Maryluz.mouronte@ufv.es
*https://orcid.org/*0000-0002-7227-7274
Universidad Francisco de Vitoria

Savall Ceres, Juana
j.savall@ufv.es
*https://orcid.org/*0000-0001-5291-7986
Universidad Francisco de Vitoria

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

En este trabajo se analiza la percepción sobre la utilización de la inteligencia artificial del alumnado universitario. El estudio se aborda en la Universidad Francisco de Vitoria, concretamente, en el marco de titulaciones de naturaleza bien diferente como son los grados de Ingeniería y Educación. Lo anterior pemite obtener una relevante e interante comparación de visiones. El análisis encuentra diferencias entre ambos colectivos tanto en el contexto académico, como en el quehacer cotidiano (usos, impacto). Las ventajas y desventajas percibidas son similares en ambos casos. La necesidad de llevar a cabo algunas acciones entre los estudiantes ha sido también identificada.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación universitaria, percepción del alumno

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial ha impactado en diversos sectores tales como el educativo (Farfán, 2023). Chen et al. (2022) señalan que, en este ámbito, la inteligencia artificial puede facilitar actividades de aprendizaje de manera más efectiva y eficiente. No obstante, su irrupción conlleva igualmente nuevos retos para docentes y estudiantes (León y Viña, 2017). En el ámbito universitario, estudiar las actitudes de los estudiantes hacia la inteligencia artificial puede ser útil para analizar qué cambios es necesario implementar en su enseñanza y uso (Almaraz-López, 2023). En este sentido, el presente estudio propone contrastar la visión de alumnos universitarios de Educación y de Ingeniería.

2. MÉTODO

El objetivo principal del estudio es comparar el uso y percepción sobre la potencialidad de la inteligencia artificial en estudiantes de diferentes titulaciones. Se parte de un diseño no experimental o *ex post facto* con carácter comparativo. Para llevar a cabo la investigación, se ha elaborado *ad hoc* un cuestionario anónimo que se ha distribuido entre los alumnos de los Grados de Educación y de la Escuela Politécnica Superior de la

Universidad Francisco de Vitoria (Madrid) en el 2º cuatrimestre del curso 2023/24. Los resultados se han analizado mediante el lenguaje de programación R.

3. RESULTADOS

Un total de 93 alumnos cumplimentaron la encuesta, de ellos 41 correspondieron a la Facultad de Educación y Psicología, y 52 a la Escuela Politécnica Superior. En referencia a la pregunta sobre el grado de utilización de la inteligencia artificial en la vida cotidiana, cuyas respuestas podían tomar valores enteros entre 1 y 6, siendo 1 y 6 la mínima y máxima magnitud, un 56,1% de los futuros maestros declararon usarla a muy bajo nivel, en grado 1 (nunca) el 31,71% y en grado 2 el 24,39%. Por el contrario, en las respuestas de los futuros ingenieros el mayor porcentaje (57,69%) correspondió a los valores 4, 5 y 6. Las diferencias también fueron significativas en lo que respecto al uso en el contexto académico. En lo que refiere a las ventajas y desventajas de uso de la inteligencia artificial en el ámbito universitario, el 41,46% de los futuros maestros señaló como más importante la mejora en la eficiencia/automatización de procesos, el 39,02 % la disponibilidad 24/7. En los estudiantes pertenecientes a la Escuela Politécnica Superior estos porcentajes fueron 44,23% y 42,31%, respectivamente. Los beneficios de la utilización de la inteligencia artificial en la educación universitaria percibidos por los estudiantes están en línea con diversas investigaciones, que describen las consecuencias de su utilización en diversos niveles educativos (Humble y Mozelius, 2022), (Delgado de Frutos et al., 2024), o específicamente en el ámbito online (Seo et al., 2021).

4. CONCLUSIONES

Tomando en consideración los resultados obtenidos, se detecta un uso mucho mayor de la inteligencia artificial entre los alumnos de Ingeniería que entre los estudiantes de Educación. Sin embargo, la percepción sobre las ventajas y desventajas más relevantes de la inteligencia artificial en el ámbito académico universitario parece ser similar en ambos perfiles de estudiantes. Lo anterior apunta hacia la necesidad de impulsar el uso de la inteligencia artificial, de forma crítica y responsable, en entornos educativos no vinculados directamente a la formación tecnológica.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue parcialmente soportado por la Cátedra Telefónica de la Universidad Francisco de Vitoria. Los autores agradecen a Jaime López de Heredia su ayuda en el procesado y representación de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almaraz-López, C., Almaraz-Menéndez, F., y López-Esteban, C. (2023). Comparative Study of the Attitudes and Perceptions of University Students in Business Administration and Management and in Education toward Artificial Intelligence. *Education Sciences*, 13(6):609. https://doi.org/10.3390/educsci13060609

Chen, X., Xie, H., Zou, D., y Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 1-20. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002

Delgado de Frutos, N., Campo-Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., y Extabe-Urbieta, J.M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207-224. https://doi.org/10.6018/reifop.577211

Farfán, J. F., Delgado, R., Santa Cruz, A., Fuertes, L. C., Marín, J. L., y Farfán, D. E. (2024). Uso de la Inteligencia Artificial en Estudiantes Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 4458-4470. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9012

Humble, N. y Mozelius, P. (2022). The threat, hype, and promise of artificial intelligence in education. *Discover Artificial Intelligence* , 2 (22). https://doi.org/10.1007/s44163-022-00039-z

León, G. C. y Viña, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 412-422. https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399

Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., y Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(54), 1-23. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9

Aceptación de chatGPT entre docentes y estudiantes de Secundaria

Napal Fraile, María
maria.napal@unavarra.es
https://orcid.org/0000-0002-1058-9395
Dpto. Ciencias. Universidad Pública de Navarra. Grupo KIMUA.

Badiola, Leire
leirebadiola24@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-3330-1501
Udako Euskal Unibertsitatea. Bigarren Hezkuntzako Irakasluntza Masterra.

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

ChatGPT ha irrumpido en el mundo educativo donde, a pesar de las reticencias entre el profesorado y de los riesgos y amenazas, la herramienta tiene muchas ventajas potenciales. Este estudio analiza la aceptación y percepción del uso de ChatGPT usando un cuestionario basado en el modelo UTAUT2, traducido al euskera y respondido por 40 estudiantes y 33 docentes. Los resultados sugieren un buen conocimiento y percepciones sobre la facilidad de uso, y a pesar de ello, una baja motivación e intención de uso. Los y las estudiantes demostraron mayor conocimiento y familiaridad con la Inteligencia artificial (IA) que los docentes. Los beneficios percibidos incluyen la rapidez para obtener información y la asistencia en tareas cognitivas, mientras que los riesgos identificados son el plagio y la dependencia excesiva de la tecnología. Se concluye que es necesario mejorar la formación del profesorado en el uso de IA para fomentar una integración más efectiva y una percepción más positiva de estas tecnologías en el ámbito educativo.

Palabras clave: aceptación de la tecnología, chatGPT, Inteligencia Artificial, UTAUT2

1. INTRODUCCIÓN

ChatGPT (openIA) es un modelo de lenguaje avanzado, capaz de comprender lenguaje natural y usar IA predictiva para producirlo y es, con diferencia, la herramienta de IA más popular entre el gran público. Sin embargo, la herramienta no está exenta de limitaciones, como las "alucinaciones", o resultados inventados, la presencia y amplificación de sesgos y las dudas sobre la autoría intelectual de los materiales generados.

También en el ámbito educativo, cada vez más estudiantes usan chatGPT como asistente para realizar sus trabajos académicos, entre otros (Henessey, 2023). Esto, unido a las dificultades detectar si un producto ha sido generado con IA (García- Peñalvo, 2023), ha hecho que buena parte del profesorado reciba la irrupción de chatGPT con desconfianza y recelos. Pero, al mismo tiempo, la IA puede convertirse en un aliado, simplificando

tareas reproductivas, facilitando la personalización de la enseñanza o asistiendo en la planificación y evaluación de la docencia (Ausat, 2023).

El balance entre estos factores puede depender del nivel de competencia digital, presencia de la tecnología educativa y otros factores específicos de cada contexto. Por lo tanto, este trabajo analiza y compara el nivel de aceptación y uso de chatGPT entre docentes y alumnado en un contexto educativo concreto.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

El estudio utilizó una muestra incidental en un centro educativo del norte de España y un Máster de Formación de Profesorado. El cuestionario, distribuido a través de Google Forms y de respuesta voluntaria, fue respondido por 40 alumnos y alumnas y de 33 docentes (11 en ejercicio, 22 en formación).

2.2. Cuestionario

El cuestionario incluyó 19 preguntas ajustadas a una escala Likert de 6 puntos (1-6), una traducción al euskera de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2) (Venkatesh et al., 2016), más 6 preguntas sobre el conocimiento de la IA y utilidad y riesgos percibidos.

3. RESULTADOS

Ambos cuestionarios (estudiantes y docentes) mostraron una buena correlación interna (Alpha de Crombach 0,95 y 0,96, respectivamente).

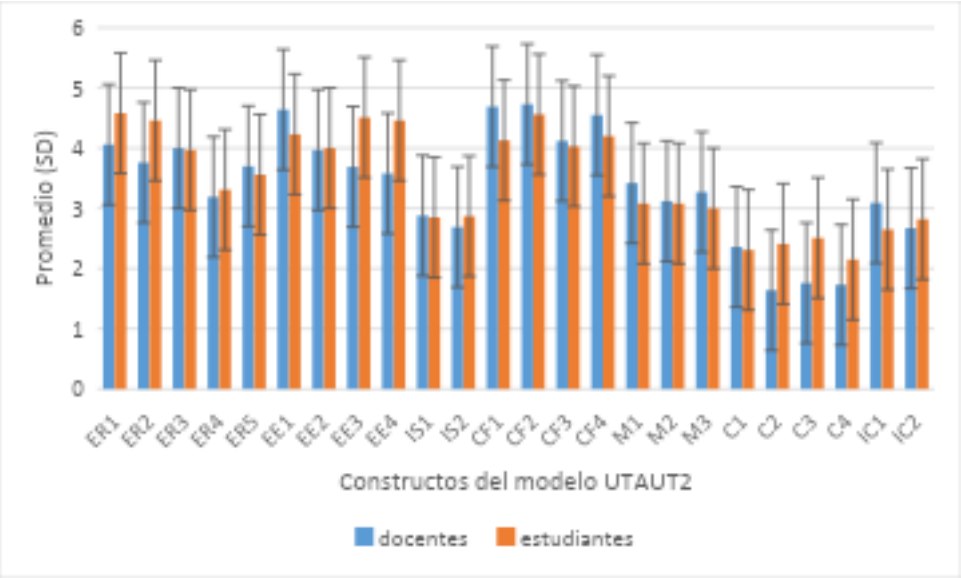
3.1. Aceptación de la tecnología

Los constructos de Expectativa de Rendimiento (ER) y Expectativa de esfuerzo (EE) y Condiciones facilitadoras (CF) fueron los mejor puntuados. Sin embargo, motivación (M), influencia social (IF) o costumbre (C), más relacionados con la tendencia a utilizarlos que con la percepción, registraron valores menores y, coherentemente, la intención de utilizarlo (IC) (Figura 1).

Docentes y alumnado produjeron valores similares, ligeramente superiores para alumnado en expectativa de esfuerzo (facilidad de uso) y costumbre.

Figura 1

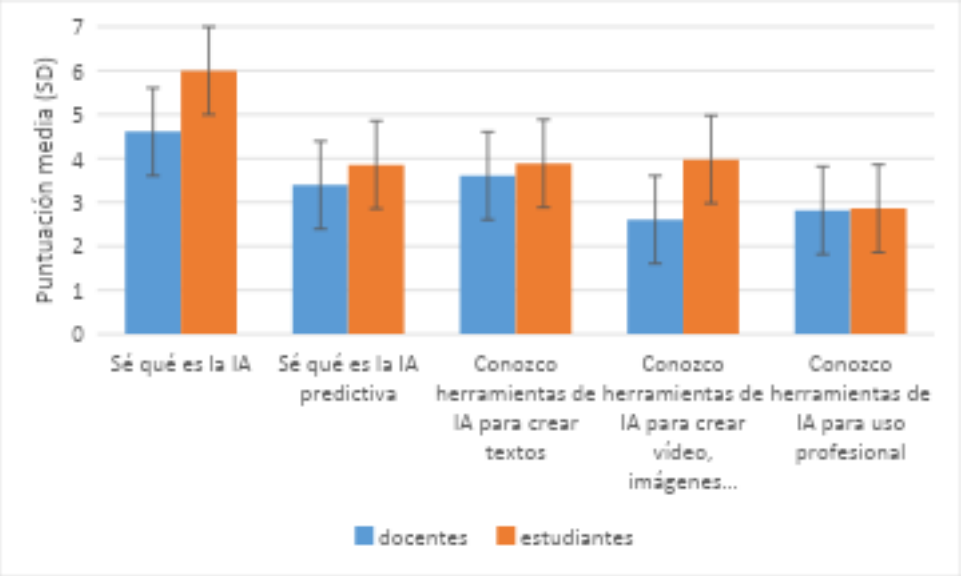
Puntuaciones medias (Likert 0-6) para los 7 constructos, por rol (docente/ estudiante)



El alumnado tiene un mejor conocimiento de la IA, que desciende cuando se pregunta por usos distintos de la creación de textos (Figura 2).

Figura 2

Puntuaciones medias (Likert 0-6) para el conocimiento de herramientas de IA



El 45% de los docentes señaló que chatGPT podría servir a los estudiantes para agilizar la obtención de información y poder entregarse a tareas de mayor nivel cognitivo. Muchos menos apuntaron a la motivación (7,5%) o pensamiento crítico (7,5%). Los riesgos más señalados fueron copiar (60%) o confiar demasiado en la tecnología (14%). Entre los beneficios propios, destacó la traducción de materiales docentes (65%), obtener ideas para clase (45%) o generar apuntes (32,5%).

4. CONCLUSIONES

Estudiantes y docentes están familiarizados con la IA, aunque en menor medida con aplicaciones y herramientas concretas. Las ventajas prácticas y facilidad en el uso no se trasladan, por el momento y en este contexto, en intención ni hábito de uso.

Los beneficios percibidos parecen relacionarse con la capacidad de procesar y sintetizar información, incluyendo la creación y traducción de materiales para la docencia, aunque existen reticencias relativas a su uso acrítico y poco ético, que puede dificultar la evaluación de los aprendizajes.

Esto apela a la necesidad de formar al profesorado en el uso e integración docente de la IA, ya que cuanto mejor sea la formación mayor será su impacto positivo y mejor su percepción (Rivera, 2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausat, A., Massang, B., Efendi, M., Nofirman, N., & Riady, Y. (2023). Can Chat GPT Replace the Role of the Teacher in the Classroom: A Fundamental Analysis. *Journal on Education*, *5*(4), 16100-16106. https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2745

García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, *24.* https://doi.org/10.14201/eks.31279

Hennesey, M. (21/4/2024) Exclusive: Almost half of Cambridge students have used chatGPT to complete university work. *Varsity. https://www.varsity.co.uk/news/25463*

Rivera, C. (2023). La integración de la inteligencia artificial en la educación: Desafíos y oportunidades: Reflexión de una profesora. HETS Online Journal, 14(1), 50-57. http://dx.doi.org/10.55420/2693.9193.v14.n1.186

Venkatesh, V., Thong, J.Y., Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead *Journal of the Association for Information Systems*, 17 (5): 328-376.

Potenciando la evaluación formativa con tecnologías emergentes

Alguacil, Laia
Laia.Alguacil@uab.cat
https://orcid.org/0009-0006-5562-5093
Universitat Autònoma de Barcelona

Mercader, Cristina
Cristina.Mercader@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-6261-3801
Universitat Autònoma de Barcelona

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La competencia digital en educación se ha vuelto esencial tras la pandemia, que obligó a 800 millones de estudiantes a pasar a la educación a distancia, revelando la falta de preparación docente. En respuesta, surge el proyecto D-Eva, financiado por Erasmus+ de la Unión Europea, con el objetivo de desarrollar prácticas innovadoras de evaluación digital en la formación docente. Este proyecto, ejecutado por un equipo interdisciplinar de cuatro países europeos, se basa en cinco pilares: personas, organización, interacción, recursos y brecha digital. Los resultados incluyen D-EvaBank, con 14 actividades para evaluar habilidades prácticas en educación infantil y primaria; D-EvaHub, una plataforma con soluciones digitales como realidad aumentada y virtual; y D-EvaTraining, que ofrece microcápsulas formativas para mejorar las competencias digitales del profesorado universitario. Este enfoque integral busca adaptar las prácticas evaluativas al entorno digital y fomentar una adopción sostenible de la innovación digital en la educación superior.

Palabras clave: evaluación digital, tecnologías emergentes, innovación, formación de maestros

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la competencia digital ya es indiscutible después de lidiar con el confinamiento durante la pandemia. La UNESCO (2021) estimó que 800 millones de estudiantes pasaron de la educación presencial a la educación a distancia, lo que significó usar tecnologías digitales como recurso principal para todas las actividades: comunicación, coordinación, enseñanza, preparación de actividades y, por supuesto, evaluación. En general, se vio que los profesores no estaban preparados, y el uso forzado de la tecnología les generó estrés y no pudieron desempeñarse tan bien como lo hacían en la educación presencial (Mosleh et al., 2022). Así, la pandemia destacó la necesidad de desarrollar habilidades relacionadas con la evaluación digital revisando en profundidad las prácticas evaluativas.

Así, surge la necesidad de indagar en la evaluación digital, entendida como la transformación digital de la evaluación (Bennet, 2015) con una aproximación de evaluación para el aprendizaje. El diseño pedagógico de la evaluación va más allá de la mera cualificación y debe fomentar prácticas de evaluación que faciliten el aprendizaje y estén alineadas con las demandas de nuestra era digital. Esto implica aplicar un repertorio variado para aprovechar eficazmente la tecnología en las actividades de evaluación. Además, requiere una comprensión de las innovaciones tecnológicas, sus implicaciones y la capacidad de emplearlas con discernimiento. De este modo, surge también la inquietud de explorar la educación digital mediante tecnologías emergentes.

2. MÉTODO

En el contexto que hemos situado, surge el proyecto D-Eva (Evaluación de Habilidades Prácticas con Tecnologías Digitales en la Formación del Profesorado), un proyecto Erasmus+ cofinanciado por la Unión Europea. El objetivo del proyecto D-Eva es desarrollar prácticas de evaluación innovadoras en una era digital en el área de la formación docente, ayudando a los educadores y líderes educativos a mejorar sus habilidades de enseñanza y aprendizaje. Para lograr este objetivo, se ha construido un equipo interdisciplinar conformado por socios de 4 países europeos: Universitat Autònoma de Barcelona, Digital Society School, University of West Timisoara e InterCultural Iceland. El proyecto se basa en 5 pilares de intervención: las personas, la organización, la interacción, los recursos y la brecha digital.

3. RESULTADOS

Siguiendo este método de trabajo, surgieron tres productos:

3.1. Recursos para la e-evaluación de las competencias prácticas de los estudiantes (D-EvaBank)

El objetivo de este producto intelectual es proponer materiales y recursos para que los docentes transformen digitalmente su evaluación. Así, se propusieron estrategias y herramientas innovadoras para que los docentes puedan evaluar las habilidades prácticas de los estudiantes de programas de formación de futuros maestros. Este producto se centra en las personas, los recursos y el cierre de la brecha digital, tres de los cinco pilares de la intervención. D-EvaBank consta de 14 actividades que abordan la evaluación de diferentes habilidades prácticas que se desarrollan en los grados en Educación Infantil y en Educación Primaria. Entre todos los recursos, herramientas y experiencias, se proporcionan casos de estudio de situaciones de la vida real en centros educativos, actividades de evaluación digital para habilidades prácticas y actividades de gamificación.

3.2. Soluciones digitales para la evaluación de habilidades prácticas (D-EvaHub)

El segundo resultado se relaciona con la falta de ejemplos, en la formación de futuros maestros, de soluciones digitales para la evaluación que incorporaran tecnologías emergentes. Con el fin de proporcionar un espacio digital abierto con recursos y soluciones digitales desarrolladas se crea el D-EvaHub, una plataforma que aloja soluciones digitales para la evaluación de habilidades prácticas. Así, se diseñaron y

prototiparon actividades de evaluación digitales con Realidad Augmentada, Realidad Virtual, gamificación y simulaciones para que los docentes puedan evaluar las habilidades prácticas de sus estudiantes. Concretamente, se desarrollaron 5 prototipos de soluciones digitales que incorporaron simulación y gamificación. Además del sitio web como repositorio de estas soluciones digitales y las experiencias de D-EvaBank que también sirviera como espacio de comunidad online.

3.3. Plan de desarrollo profesional para profesorado universitario (D-Eva Training)

El tercer resultado del proyecto persigue ayudar al profesorado universitario a mejorar sus competencias digitales aplicadas en los procesos de evaluación con tecnologías digitales: D-EvaTraining. Así, se crearon las siguientes cuatro microcápsulas formativas: (1) Descripción general de los conceptos básicos relacionados con la evaluación formativa; (2) Estrategias para la evaluación y autoevaluación entre pares utilizando herramientas digitales; (3) Profundización en las estrategias relacionadas con los portfolios digitales; y (4) Aspectos éticos de la evaluación digital.

4. CONCLUSIONES

La mejora continua y la sostenibilidad en las prácticas de evaluación digital es un aspecto esencial en el desarrollo de la docencia en educación superior. Así, toma especial importancia la adopción de la innovación digital en las prácticas de evaluación, así como disponer de una hoja de ruta para empoderar a los educadores y líderes educativos para navegar por las complejidades de la evaluación digital en la formación docente. A través de la colaboración, la innovación y el compromiso con la excelencia, se pueden potenciar transformaciones positivas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, mejorando en última instancia los resultados educativos en la era digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bennet, R. E. (2015). The changing nature of educational assessment. Review of *Research in Education*, 39(1), 370–407. doi: 10.3102/0091732X14554179

Mosleh, S. M., Shudifat, R. M., Dalky, H. F., Almalik, M. M., & Alnajar, M. K. (2022). Mental health, learning behaviour and perceived fatigue among university students during the COVID-19 outbreak: a cross-sectional multicentric study in the UAE. *BMC psychology*, 10(1), 47. https://doi.org/10.1186/s40359-022-00758-z

UNESCO (2021). *Education: from school closure to recovery. UNESCO's education response to COVID-19*. https://www.unesco.org/en/covid-19/education-response/initiatives.

Luces, Realidad Aumentada y ¡Acción!: impacto percibido de una exposición didáctica mediada por RA

Napal Fraile, María
maria.napal@unavarra.es
https://orcid.org/0000-0002-1058-9395
Universidad Pública de Navarra. Grupo KIMUA.

Zudaire Ripa, Isabel
mariaisabel.zudaire@unavarra.es
https://orcid.org/0000-0003-2297-7106
Universidad Pública de Navarra. Grupo KIMUA.

Uriz Doray, Irantzu
iranzu.uriz@unavarra.es
https://orcid.org/0000-0001-6915-6490
Universidad Pública de Navarra. Grupo KIMUA.

Méndez , Ainhoa
ainhoa.mendez@unavarra.es
https://orcid.org/0000-0002-0494-0564
Universidad Pública de Navarra. Grupo KIMUA.

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La tecnología digital puede transformar la educación al facilitar la comprensión de conceptos complejos y transiciones realidad/abstracción y entre diferentes escalas. Esta investigación analiza el impacto de una exposición didáctica que combina arte y realidad aumentada (RA) y que busca mejorar los procesos de aprendizaje en un contexto educativo altamente digitalizado. La exposición buscaba enseñar sobre la luz y la visión utilizando cuadros e instalaciones manipulativas como soporte de animaciones o modelos·3D proyectados mediante RA. Los contenidos se adaptaron a diferentes niveles educativos. Los 412 visitantes que completaron la encuesta valoraron positivamente la exposición, considerando que serviría para entender mejor ciertos conceptos y aumentar el interés del alumnado. Los docentes valoraron la integración tecnológica y la didáctica, mientras que el público general destacó la dimensión estética y didáctica.

Palabras clave: exposición; modelo 3D, Realidad Aumentada; STEAM

1. INTRODUCCIÓN

Las simulaciones y representaciones audiovisuales o facilitadas por medios digitales (realidad aumentada (RA), realidad virtual (VR), etc.) pueden favorecer la comprensión de fenómenos complejos, abstractos y dinámicos, como la relación entre la escala micro y macro o ciertos fenómenos físicos y químicos (Eilam y Gilbert, 2014), pues permiten

cambiar rápidamente entre diferentes niveles de detalle y abstracción y representar procesos dinámicos a múltiples escalas temporales y espaciales (Tolentino et al., 2009).

Por otra parte, la unión entre ciencia, tecnología y arte resulta útil para acercar el conocimiento científico al público general y a estudiantes de diversos niveles educativos (Kelly et al., 2001, Plonczak y Goetz, 2015).

Uniendo todas estas cuestiones, este trabajo pretende analizar el impacto sobre los visitantes de una exposición que combina creación artística y RA para ilustrar conceptos sobre la luz y la visión.

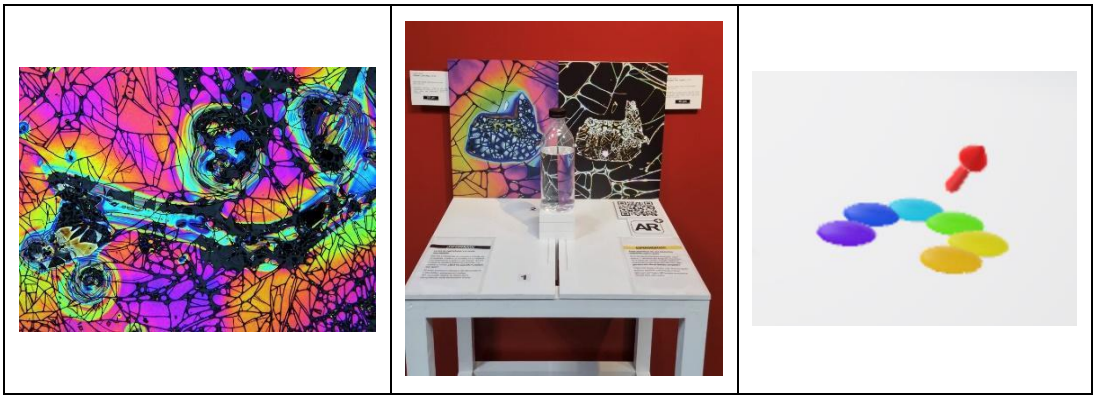
2. MÉTODO

2.1. Diseño de la exposición

La exposición combinaba cuadros (fotografías de microscopía de materiales sometidos a tratamientos térmicos y químicos magnificadas (Fig. 1a)) con instalaciones manipulativas (Fig. 1b). Ambos elementos servían como soporte y desencadenante de modelos de RA o animaciones en 3D (Fig. 1c), relativos a cuestiones de escala, origen y comportamiento de la luz, y visión.

Figura 1

(a) lámina The starry dream; (b) instalación sobre refracción; (c) modelo 3D que explica mediante el modelo de absorción/ reflexión por qué la cara del cubo se ve de color rojo.



Aprovechando las posibilidades de la RA, los contenidos didácticos se adaptaron (en cobertura y complejidad) a tres niveles: Educación Primaria, Educación Secundaria/ FP y Bachillerato/ Público general.

2.2. Cuestionario

El cuestionario de evaluación, que se distribuyó mediante un formulario on-line, incluía (con pequeñas variaciones según el grupo objetivo) 7-10 preguntas sobre variables demográficas (género y rol/etapa); calidad y pertinencia de los contenidos; aprendizaje producido/ generado y calidad general de la exposición.

3. RESULTADOS

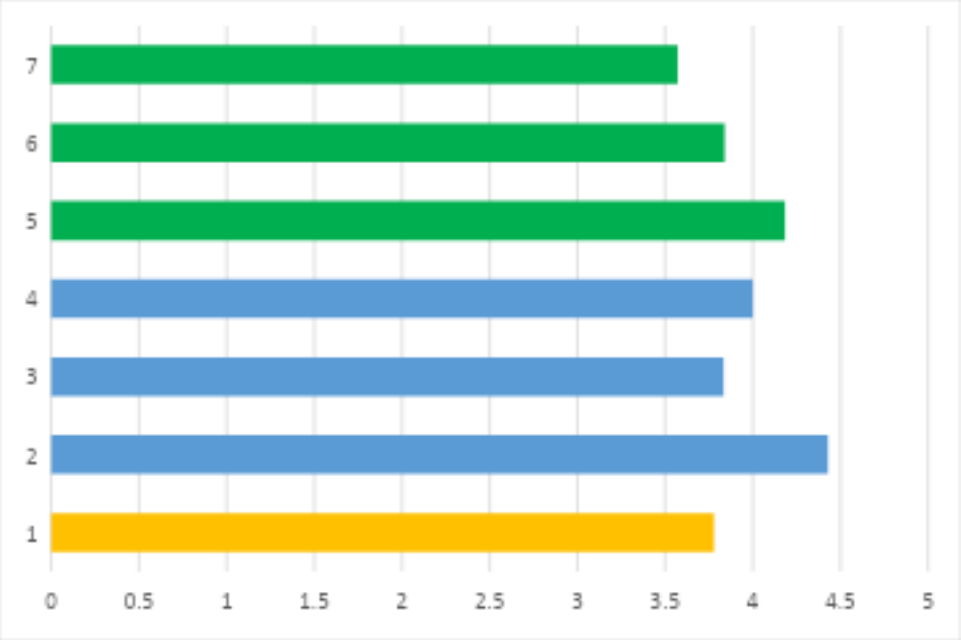
Un total de 412 visitantes (113 público general, 43 docentes, 256 alumnos) respondieron la encuesta, que en general recibió una valoración muy positiva ($\bar{x}$=4,26; SD= 0,86).

En general, la exposición se percibió útil para ayudar a comprender aspectos sobre la luz ($\bar{x}$=3,94; SD=0,28), sin variaciones notables entre etapas (Figura 1), y un 70% del

profesorado consideró que sería útil o muy útil para aumentar el interés del alumnado ($\bar{x}$=4,09; SD= 1,06).

Figura 2

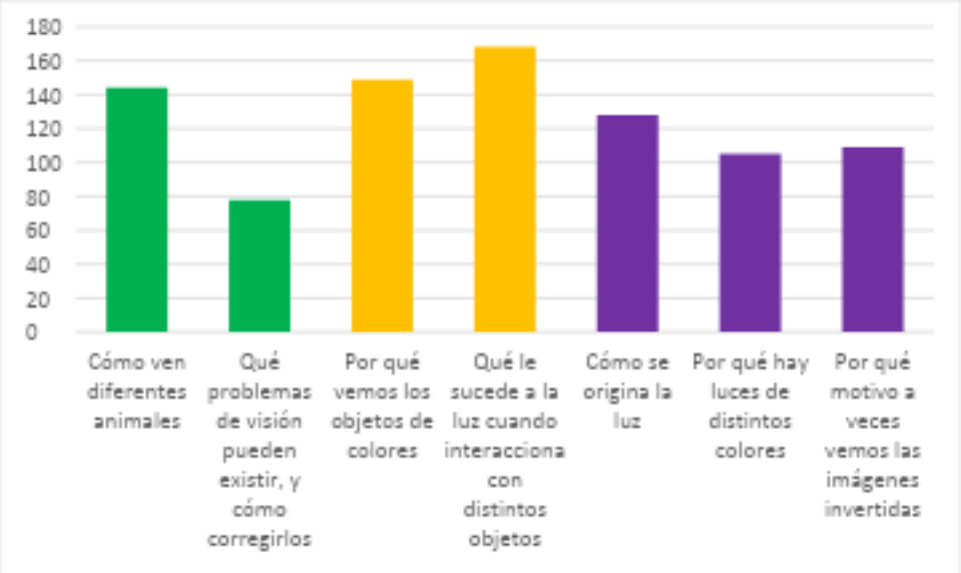
Percepción de la utilidad para hacer entender (docentes) o entender (alumnado; público general) conceptos sobre la luz



Resultó especialmente efectiva para aprender qué sucede cuando la luz interacciona con los objetos y cómo ven los diferentes animales (Figura 3).

Figura 3

Respuesta a la pregunta sobre qué conceptos se entendieron mejor gracias a los recursos audiovisuales y la RA



Para los docentes, el atractivo radicó principalmente en la integración de la tecnología (46%) o la aproximación didáctica (25%); para el público general, la dimensión estética

tuvo tanta relevancia (35%) como la didáctica (29%); los estudiantes destacaron el papel del arte (42%) y los contenidos científicos (31%)

4. CONCLUSIONES

Los contenidos audiovisuales (modelos de RA y animaciones 3D) mejoraron la comprensión de aspectos abstractos o complejos, como la naturaleza de la luz, su comportamiento (transmisión, interacción con objetos) y la visión. El público destacó tanto modelos superpuestos a la realidad con RA, de gran impacto, como algunas animaciones 3D, presumiblemente más fáciles de entender y procesar por su lógica narrativa y explotar varios canales multimedia.

La satisfacción, alta y comparable entre niveles y roles puede relacionarse con la posibilidad de personalizar o adaptar la dificultad de cada itinerario (Marienko *et al.,* 2020), asignando diferentes comportamientos a los marcadores en función del perfil y etapa.

La diversidad de opiniones sobre la efectividad de la propuesta apunta a que la aportación de las propuestas STEM se garantiza cuando existe una integración equilibrada, sin que una dimensión predomine sobre otras (Cheng & So, 2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cheng, Y. C., & So, W. W. M. (2020). Managing STEM learning: A typology and four models of integration. *International Journal of Educational Management*, *34*(6), 1063-1078.

Eilam, B.& Gilbert, J.K. (2014). The significance of visual representations in the teaching of science. In: *Science teachers' use of visual representations* (pp. 3-28). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06526-7_1.

Kelly, C, Jordan, A. & Roberts, C. (2001). Finding the Science in Art. *Journal of College Science Teaching. 31 (3):* 162-166.

Marienko, M., Nosenko, Y., & Shyshkina, M. (2020). Personalization of learning using adaptive technologies and augmented reality. *arXiv preprint arXiv:2011.05802*.

Plonczak, I. & Goetz, S. (2015), Understanding the Art in Science and the Science in Art through Crosscutting Concepts. *Science Scope:* 57-63

Tolentino, L., Birchfield, D., Megowan-Romanowicz, C., Johnson-Glenberg, M., Kelliher, A. & Martinez, C. (2009). Teaching and learning in the Mixed-Reality science classroom. *Journal of Science Education and Technology 18 (6):* 501 – 517. https:// doi.org/10.1007/s10956-009-9166-2

Agradecimientos: este trabajo ha sido financiado por el Dpto. de Universidad, Innovación y Transformación Digital del Gobierno de Navarra (PC 173-174 VISUAL TECH 4.0).

Experiencias internacionales de aprendizaje online: COIL aplicado en titulaciones de ciencias de la salud

Pousada García, Thais
tpousada@udc.es
https://orcid.org/0000-0003-3356-0429
Universidade da Coruña

Gimunová, Marta
gimunova@fsps.muni.cz
https://orcid.org/0000-0001-7284-2678
Masaryk University

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

Introducción: El Collaborative Online International Learning (COIL) es una metodología que integra aprendizaje colaborativo con experiencias internacionales a través de tecnologías digitales. Este proyecto entre la Universidade da Coruña (UDC), España, y la Masaryk University (MuniSport), República Checa, buscó proporcionar una experiencia internacional colaborativa y explorar el aprendizaje online interdisciplinar.

Metodología: Las docentes recibieron formación en COIL y diseñaron un Syllabus. Durante el primer cuatrimestre del curso 2021/2022, se invitó a los estudiantes de las asignaturas implicadas a participar voluntariamente, formando seis grupos mixtos. Las actividades incluyeron presentaciones personales, creación de pósteres y collages, informes sobre normativas de accesibilidad y un vídeo final. La plataforma de comunicación fue Microsoft Teams y los resultados se compartieron en Padlet. Al final, se realizó una encuesta de satisfacción.

Resultados: Participaron 28 estudiantes, aunque dos no completaron el proceso. Las principales dificultades fueron la coordinación de horarios y la reestructuración de grupos. Los resultados mostraron un alto aprovechamiento de la experiencia y la importancia de la internacionalización en el aprendizaje.

Discusión: La experiencia COIL ofreció una alternativa accesible y flexible para internacionalizar el currículo académico, facilitando la colaboración entre universidades y proporcionando una experiencia práctica en ergonomía, accesibilidad y antropometría, enriqueciendo la educación global.

Palabras clave: Collaborative Online International Learning (COIL), Ergonomía, Comprensión cultural, Trabajo en equipo.

1. INTRODUCCIÓN

El Collaborative Online International Learning (COIL) es una metodología educativa que integra el aprendizaje colaborativo, a través de Internet y nuevas tecnologías, con experiencias internacionales. Así, posibilita el trabajo conjunto entre estudiantes de diferentes países en proyectos y actividades académicas mediante plataformas digitales. Esta forma de enseñanza-aprendizaje fomenta el entendimiento intercultural, la contextualización de realidades diferentes y habilidades globales sin necesidad de desplazarse (de Wit & Altbach, 2020; Rubin, 2017; Soria & Troisi, 2014).

En el contexto actual, condicionado por el uso de la tecnología y la comunicación online, y considerando sus beneficios para el aprendizaje aplicado e intercambio cultural, se propone una experiencia de COIL entre dos asignaturas del Grado de Terapia Ocupacional (TO) en la Universidade da Coruña (UDC) (Facultade Ciencias da saúde, 2024), España, y de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Masaryk University (MuniSport) (Faculty of Sports Studies, 2024) de República Checa.

1.1. Objetivos

Los objetivos de esta propuesta han sido:

- Proporcionar una experiencia internacional, colaborativa e interdisciplinar de aprendizaje, con aplicación práctica y cultural de contenidos.

- Explorar las posibilidades del aprendizaje online entre dos titulaciones y disciplinas diferentes, mediante el aprendizaje basado en problemas.

- Facilitar el intercambio y la comprensión cultural, aplicando el análisis de entornos físicos, desde una perspectiva ergonómica.

2. MÉTODO

Las docentes realizaron previamente una formación específica sobre la aplicabilidad y características de la metodología COIL, con la Universidad La Salle de México (Universidad La Salle, 2021). Durante la misma se diseñó el Syllabus que guiaría el proceso de aprendizaje.

La implementación del COIL se realizó en el primer cuatrimestre del curso 2021/2022. Las asignaturas implicadas fueron “Ergonomía, accesibilidad, diseño universal y adaptación funcional” del grado de TO de la UDC y “Anatomy, Anthropometrics” de MuniSport. A todo el estudiantado matriculado se le invitó a participar en la experiencia, de forma voluntaria.

Se realizó una primera sesión síncrona online presentando la propuesta al alumnado interesado, creándose 6 grupos mixtos de 4-5 estudiantes. La propuesta COIL implicaba el desarrollo de varias tareas: (1)presentación personal, (2)poster sobre el concepto de ergonomía y su importancia, (3)collage creativo con imágenes de diferentes espacios/edificios de A Coruña y Brno, (4)breve reseña sobre recomendaciones antropométricas para la creación de espacios ergonómicos, (5)breve informe sobre normativa de accesibilidad en ambos países, (6)elaboración de conclusiones a través de un vídeo con muestra de entornos y aplicación de ergonomía y accesibilidad.

Se creó un mural colaborativo online, con la herramienta Padlet, en donde los grupos pudieron compartir y publicar sus trabajos.

Cada grupo se organizó de forma independiente para ir elaborando las tareas propuestas, con reuniones virtuales.

En la sesión final síncrona cada grupo expuso sus conclusiones, así como los puntos fuertes y dificultades encontradas en su desarrollo.

Finalmente, se envió a todo el alumnado participante una encuesta online para que pudiera compartir su opinión y aspectos de mejora.

El idioma utilizado fue el inglés y la plataforma empleada para la comunicación y dinamización fue MicrosoftTeams. Las docentes tuvieron un papel de dinamizadoras y facilitadoras de este proceso de aprendizaje, aclarando dudas, revisando los trabajos y animando al alumnado participante a completar todo el proceso.

3. RESULTADOS

El número total de estudiantes interesados en la experiencia fue de 28 (20 de la UDC y 8 de MuniSports), aunque 2 no llegaron a completar el proceso. La participación fue voluntaria y, para todo el alumnado implicado, se otorgó la máxima puntuación en la metodología de "aprendizaje colaborativo", contemplado en la guía docente de ambas asignaturas.

Las instrucciones ofrecidas al alumnado hacían hincapié en el respeto, aprendizaje, exploración, colaboración y ausencia de presión por la entrega de las tareas, primando la calidad de la experiencia en sí misma, más que su resultado.

El estudiantado encontró dificultades para cuadrar horarios en las sesiones síncronas de trabajo que, sumado, al abandono de dos personas, condicionó la reestructuración de los grupos, de 6 a 4. En la sesión final se presentaron, comentaron y reflexionaron cuatro vídeos con las conclusiones de la experiencia.

Los resultados de la encuesta de satisfacción indican un alto aprovechamiento por parte del alumnado, la importancia de esta experiencia internacional en su aprendizaje y la necesidad de adaptación al cambio y resolución de problemas durante esta metodología.

4. CONCLUSIONES

Esta experiencia supuso un reto tanto para alumnado como profesoras participantes, al proporcionar una oportunidad de aprendizaje internacional, contextual y culturalmente diferente a lo realizado anteriormente, con una aplicabilidad real sobre conceptos y teorías de ergonomía, accesibilidad y antropometría.

La formación previa sobre esta metodología y la concreción de un Syllabus con varias fases de ejecución, facilitó el proceso de implementación del COIL en ambas asignaturas.

Se ha demostrado que la experiencia COIL ofrece una alternativa accesible y flexible para internacionalizar el currículo académico, promoviendo la colaboración entre universidades, en este caso, de España y República Checa, y facilitando la interacción directa entre estudiantes y profesoras a nivel global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

de Wit, H., & Altbach, P. G. (2020). Internationalization in Higher Education: Global Trends and Recommendations for Its Future. Journal of Studies in International Education, 24(1), 3-14. https://doi.org/10.1177/1028315318819036

Masaryk University. (2024). Faculty of Sports Studies. MuniSport. https://www.fsps.muni.cz/en?lang=2

Rubin, J. (2017). Embedding Collaborative Online International Learning (COIL) in Higher Education: An Evolution. International Journal of Technology in Teaching and Learning, 13(2), 43-56.

Soria, K. M., & Troisi, J. (2014). Internationalization at Home Alternatives to Study Abroad: Implications for Students' Development of Global, International, and Intercultural Competencies. Journal of Studies in International Education, 18(3), 261-280. https://doi.org/10.1177/1028315313496572

Universidade da Coruña. (2024). Facultade Ciencias da Saúde. https://udc.es/es/fcs/

Universidad la Salle (2021). Vicerrectoría Académica. CIEL-COIL. https://academia.lasalle.mx/coil/

COCREACIÓN DE UNA MALETA DIDÁCTICA PARA TRABAJAR MULTIMODALMENTE LA TECNOLOGÍA DIGITAL FAVORECIENDO LA ADQUISICIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE (CDD)

Castell-Villanueva, Júlia
julia.castell@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-6938-2372
Universidad de Barcelona

Torres-Carceller, Andrés
andrestorres@.edu
https://orcid.org/0000-0002-8055-7479
Universidad de Barcelona

Portela-Fontán, Ana
Portelafontan.ana@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-6347-4647
Investigadora y educadora independiente

Arias Marquez, Marielena
marielena.arias@ub.edu https://orcid.org/0009-0000-1752-4984
Universidad de Barcelona

Línea temática:
Innovación Educativa

RESUMEN
La creación grupal de una maleta didáctica para trabajar la educación digital y la comunicación multimodal desde el área de visual y plástica tiene como objetivo principal favorecer el desarrollo de habilidades y competencias digitales en el alumnado, potenciando asimismo la creatividad y la imaginación al desarrollar nuevos diseños tridimensionales como detonantes de un aprendizaje más personalizado y significativo.

La experiencia, que se llevó a cabo durante el curso académico (2023-2024) en los grados de Infantil y Primaria de la Facultad de Educación de la UB, se plantea como una propuesta capaz de permitir al alumnado participar activamente en la creación de recursos educativos abiertos (REA). Tomando como referencia la «filosofía maker», el alumnado participa activamente en las sesiones, ganando autonomía y confianza como futuros docentes al convertirse en agentes proactivos, capaces de investigar, descubrir, explorar y participar en la generación de nuevos materiales.

Incluir dentro de la maleta objetos personalizados como detonantes del aprendizaje, creados por el propio alumnado utilizando la impresión 3D, es el eje conductor de una propuesta que asegura una integración más consciente y critica de los contenidos

mejorando su adquisición y replicabilidad. Al final de la experiencia el alumnado afirma sentirse más empoderado para trabajar más conscientemente y de forma creativa en el aula, mejorando la Competencia Digital Docente (CDD).

Palabras clave: filosofía maker, impresión 3D, recursos educativos abiertos, maleta didáctica, competencia digital docente, educación artística.

INTRODUCCIÓN

El alumnado emplea generalmente la tecnología en actividades de comunicación social y actividades de aprendizaje, aunque carece de conocimientos, habilidades y experiencias para integrar estas tecnologías directamente al aula de manera natural (Albertos, Domingo y Albertos, 2016). El presente proyecto propone al alumnado diseñar una maleta didáctica desde cero, tomando como base la «filosofía maker», la impresión 3D y la cocreación de recursos educativos abiertos (REA), para desarrollar habilidades y destrezas prácticas más significativas al obtener un producto final tangible que pueda replicar directamente en el aula como futuros docentes.

El perfil del alumnado, a pesar de auto considerarse competentes tecnológicamente, muestra deficiencias evidentes, tanto en el manejo de herramientas digitales como en el conocimiento de las características básicas del tratamiento digital de la imagen. Como nativos digitales están acostumbrados a interactuar con las tecnologías a diario, pero este uso esta mayoritariamente construido en base a la experimentación directa a través de aplicaciones en las que simplemente hay que tocar un botón o escoger una opción. Esta interacción puramente mecánica, casi instintiva y poco consciente, provoca que cada vez tengan que tomar menos decisiones, provocando una evidente falta de creatividad y relegando el pensamiento crítico a un segundo término. Las aplicaciones en línea preparadas para un uso fácil y directo acaban generando productos finales casi estandarizados. Esta facilidad de uso y la aversión para salir de la zona de confort limita la capacidad del alumnado de explorar nuevos enfoques.

El interés de esta experiencia educativa pretende motivar y concienciar sobre la importancia de trabajar conscientemente con las tecnologías digitales, generando nuevas dinámicas que evidencien las limitaciones que comportan un uso superficial e irreflexivo de las tecnologías en un contexto educativo.

2. MÉTODO

El trabajo en equipo y la colaboración en la construcción de proyectos son habilidades clave para su futuro profesional, por lo que se les propone trabajar en grupo en el diseño de una maleta didáctica. Asimismo, la impresión 3D permite descubrir y experimentar con una tecnología emergente con gran impacto en la educación y la industria, siendo, además, una excelente oportunidad para fomentar la creatividad y la innovación en el alumnado, adoptando una actitud «*maker*». Esta actitud proactiva genera un ambiente en el aula que favorece la exploración, el descubrimiento y la creatividad en el proceso de aprendizaje, aumentando la motivación y el interés por el propio aprendizaje, al poder aplicar lo que están aprendiendo en situaciones reales y concretas. El material resultante, creado exprofeso por todo el grupo clase, dará sentido a los aprendizajes y quedará recogido en la maleta de forma cohesionada. De

este modo, se fomenta un aprendizaje relevante, que va más allá de la mera comprensión e integración de saberes, teniendo en cuenta los conocimientos que se han asumido en su entorno cultural, experiencial y académico (De la Torre, 2003) para desplegarlos con todo su potencial dentro del aula.

Inicialmente se realiza un diagnóstico para definir el grado de competencia digital docente (CDD) del alumnado para proceder a una división en pequeños grupos que permita recopilar y analizar buenas prácticas relacionadas con el objeto de estudio de la propuesta, de con mayor agilidad. Asimismo, con el objetivo de diseñar materiales y recursos REA se genera material que explica el proceso y ayude a replicarlo: guías, tutoriales, actividades interactivas, videos explicativos, entre otros. Durante el proceso, además del acompañamiento docente, se cuenta con el asesoramiento de expertos en la creación de espacios *makers* y expertos en el diseño maletas didácticas. Finalmente se acaba de organizar y configurar el conjunto de materiales y recursos seleccionados para conformar una verdadera maleta didáctica que incluirá todo el material necesario para un "consumo" directo en el aula.

3. RESULTADOS

Un 90% del alumnado considera que el proyecto ha tenido un nivel tecnológicamente innovador; un 76% piensa que ha sido un proyecto que le ha permitido llevar la teoría a la práctica de forma significativa; y un 90% cree que han mejorado su Competencia Digital Docente (CDD). Aunque también destacan en un 53% la falta de tiempo como elemento que ha influido más negativamente en el desarrollo de la propuesta.

4. CONCLUSIONES

La ubicuidad de los dispositivos digitales y el deber de ayudar al alumnado a ser digitalmente competente requiere que los educadores desarrollen su propia competencia digital. (Redecker & Punie, 2017). Al finalizar la experiencia, el alumnado considera esta propuesta como una experiencia de aprendizaje innovadora y motivadora ya que les permite experimentar directamente con la tecnología y desarrollar habilidades prácticas significativas de forma más creativa y consciente, mejorando la Competencia Digital Docente y empoderándoles como futuros docentes éticos y responsables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albertos, A., Domingo, Á. & Albertos, J.E. (2016). Estrategia docente para el desarrollo de la competencia digital en el aula universitaria: Del uso recrea&#xfffd;vo al uso forma&#xfffd;vo. *Educar*, 52(2), 243-261. https://doi.org/10.5565/rev/educar.732

De la Torre, S. (2003) *Dialogando con la creatividad. De la idendificación a la creatividad paradójica*. Octaedro

Redecker, C. & Punie, P. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. JCR Science for Policy report*. European Comission. https://doi.org/10.2760/178382

Aplicación de la metodología “Design thinking” en cursos universitarios para la innovación y desarrollo de productos

Armijo-Montes, Orlando
orlando.armijo.montes@una.ac.cr
https://orcid.org/0000-0002-2608-8827
Universidad Nacional de Costa Rica

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Introducción. El “Design Thinking” es una metodología para encontrar soluciones creativas a problemas, la cual se ha aplicado con éxito como mediación pedagógica en la educación superior en diferentes ámbitos, pero no así con un enfoque de desarrollo de productos alimenticios. **Metodología.** El estudio es de carácter cualitativo descriptivo que mediante la observación participante del investigador se evalúa la forma en que los estudiantes aplican la metodología “Design Thinking” para el desarrollo de un alimento innovador con un énfasis en las fortalezas y lo retos encontrados. **Resultados.** Los estudiantes lograron el desarrollo sus productos innovadores acorde con las tendencias del mercado, los mayores retos estuvieron asociados con la aplicación de las habilidades blandas, mientras que las fortalezas estaban alineadas con el conocimiento técnico y generación de prototipos. **Discusión.** Los estudiantes cursan la carrera de Química Industrial la cual es altamente científica y cuantitativa razón por la cual presentaron retos para empatizar con las personas, mientras que el desarrollo técnico fue una fortaleza, a pesar de estos retos esta metodología demostró ser pertinente para el desarrollo de productos y su utilización como actividad de mediación pedagógica innovadora.

Palabras clave: creatividad, educación superior, alimentos, mediación pedagógica

1. INTRODUCCIÓN

El “Design Thinking” o el pensamiento de diseño es una metodología que busca aplicar un enfoque sistemático para encontrar soluciones innovadoras a las necesidades de las personas (Olsen, 2015). En los últimos años esta metodología se ha adoptado en la educación superior como método de mediación para que los estudiantes apliquen su proceso para obtener soluciones a problemáticas planteadas. Existen múltiples investigaciones sobre este tema el caso de Picado et al. (2021) donde presentan el resultado de su proyecto de investigación sobre esta metodología en la formación de docentes en la Universidad de Costa Rica, Benavides et al. (2021) presentan la

experiencia al aplicar la metodología en cursos de la carrera de Administración en la Universidad Nacional.

Internacionalmente también se encuentran diversas investigaciones Centeno Alayón (2023) utilizó la metodología para adaptar las bibliotecas a los sistemas de educación a distancia en Puerto Rico, en el caso de España Latorre-Cosculluela et.al. (2020) aplicó la metodología en los cursos de formación de docente.

Si bien hay múltiples estudios asociados con el Design Thinking en la educación superior, no se ha estudiado su aplicación en estudiantes universitarios con el fin de desarrollar productos innovadores para el sector agroindustrial. Esta investigación muestra los principales resultados al aplicar esta metodología en el curso "Desarrollo de procesos agroindustriales" en la Universidad Nacional de Costa Rica entre 2021 y 2023.

2. MÉTODO

Se utilizó una metodología con enfoque cualitativo-descriptivo con el fin de comprender la manera en que el Design Thinking permitió a los estudiantes obtener soluciones innovadoras a una problemática, además de analizar este esquema como parte de un modelo de aprendizaje. Mediante la observación participante se analizó la aplicación de la metodología por parte de los estudiantes lo que permite no solo describir los fenómenos sino ser partícipe de estas experiencias mediante la obtención y análisis de los datos *in situ* (Fernández Droguett, 2009).

Este estudio fue realizado entre 2021 y 2023 con los estudiantes que matricularon el curso "Diseño de procesos agroindustriales" de la carrera de Química Industrial en Universidad Nacional de Costa Rica. Se tuvieron un total de 43 estudiantes y 11 proyectos de desarrollo, cuatro proyectos en 2021 (19 estudiantes), tres en 2022 (9 estudiantes) y cuatro en 2022 (15 estudiantes).

El enfoque cualitativo utilizado permitió describir la experiencia de los estudiantes en el abordaje de la metodología Design Thinking y sus cinco principales etapas: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar (Picado et al., 2021) los cuales buscan responder a un reto en común "¿Cómo se puede desarrollar un producto alimenticio innovador basado en las tendencias del mercado?"

3. RESULTADOS

Los estudiantes lograron desarrollar un prototipo para ser presentado en una feria de productos que además cumplían con las tendencias del mercado de alimentos. En la Tabla 1 se presentan los productos elaborados por cada grupo de trabajo.

Tabla 1

Proyectos de desarrollo de productos realizados por los grupos de trabajo (2021-2023) en el curso de Diseño de procesos agroindustriales.

Año	Nombre de producto	Tipo de producto
2021	Spirballs	Snack saludable
	Creafruit	Bebida hidratante

2022	Cricket-fit	Barra proteica con harina de grillo
	Berry-paradise	Bebida alcohólica con antioxidantes
	Teikirisi	Confite funcional
	Cricps	Snack proteico con harina de grillo
	Nutristicks	Snack proteico
2023	Fresh-lemon	Shot energético multivitamínico
	Stardragon splash	Bebida funcional
	Yogofrut	Helado de yogurt funcional
	Curca	Yogurt antioxidante

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se mencionan los patrones encontrados por el observador en la aplicación de la metodología.

- Empatizar: dificultad para dejar ideas preconcebidas y para establecer las preguntas que lleven a obtener información.
- Definir: dada la cantidad de información recolectada se dificulta la sistematización y síntesis para establecer las necesidades.
- Idear: en esta etapa de libre creatividad los estudiantes proponen muchas ideas, pero en algunas ocasiones se desvían de nuevo a las ideas preconcebidas.
- Prototipar: etapa muy fluida para los estudiantes por su conocimiento técnico, los grupos focales con juego de roles para la evaluación de los prototipos inician muy distantes, conforme avanzan las sesiones permiten una evaluación sistemática que es aprovechada.
- Evaluar: etapa de buen desarrollo, los estudiantes generan rápidos vínculos con las personas, entrevistan y generan apego por su idea. El mayor reto es la sistematización de la información recolectada.

4. CONCLUSIONES

Si bien los estudiantes presentan retos importantes en el desarrollo de sus proyectos, estos logran abordarlos de manera que les permiten crear prototipos alineados con las necesidades presentadas por las personas, así como las tendencias en el consumo de alimentos, con lo cual se demuestra como el Design Thinking es una herramienta muy promisoria para el desarrollo de productos agroindustriales y como metodología de aprendizaje en la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benavides, K., Aguilar, G. y Benavides, Y. (18 y 19 de noviembre de 2021). *Aplicación de Design Thinking como metodología para el aprendizaje en cursos universitarios* [Conferencia]. VIII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC, Las Palmas de Gran Canaria, España.

Centeno Alayón, P. (2023). El uso del modelo Design Thinking en la investigación aplicada para integrar la biblioteca en plataformas de educación a distancia a través de objetos de aprendizaje. *E-Ciencias De La Información*, *13*(2). https://doi.org/10.15517/eci.v13i2.54022

Fernández Droguett, F. (2009). Discusiones de metodología. La observación en la investigación social: la observación participante como construcción analítica. *Revista Temas Sociológicos* (13), 49-66.

Latorre-Cosculluela, C., Vázquez-Toledo, S., Rodríguez-Martínez, A. y Liesa-Orús, M. (2020). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa 22* (e28), 1-13. https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917

Olsen, N.V. (2015). Design Thinking and food innovation. *Trends in Food Science & Technology 41* (2), 182-187. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2014.10.001

Picado, C., Cascante, N, y Granados, D. (2021). *Design Thinking como estrategia pedagógica para promover la solución de problemas y toma de decisiones en contextos formativos de docentes universitarios*. Instituto de Investigación en Educación.

Estudio de la dimensión autoperceptiva para la alfabetización de los docentes en formación en la integración de la inteligencia artificial generativa

Revuelta Domínguez, Francisco Ignacio
fird@unex.es
http://orcid.org/0000-0002-3649-4327
Universidad de Extremadura

Guerra Antequera, Jorge
guerra@unex.es
https://orcid.org/0000-0003-1675-8038
Universidad de Extremadura

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La Inteligencia Artificial Generativa ha sido una de las tecnologías más revolucionarias que se han puesto a disposición del público en los últimos años. Su alto potencial y escalabilidad han proporcionado una gran transformación en un periodo de tiempo corto, influenciando en diversos contextos: cultura, sociedad, economía, sanidad, campo laboral, ocio, educación, entre otros. Dada la importancia de esta tecnología es necesario que los futuros maestros y maestras la conozcan y sean conscientes de las implicaciones que conlleva ese uso. Para llevar a cabo esta investigación, se ha aplicado un cuestionario adaptado que evalúa la autopercepción de la alfabetización en el uso de Inteligencia Artificial a alumnado de segundo curso del Grado de Educación Infantil de la Facultad de Formación del profesorado de la Universidad de Extremadura (n=42); arrojando resultados interesantes como una alta autopercepción en competencias respecto al uso de esta tecnología pero también indiferencia por algunos procesos críticos para un uso adecuado. Por ello, se propone una formación más integral, y holística en consonancia no sólo con los saberes teóricos y técnicos relativos al uso de la Inteligencia Artificial, también los que incluyen cuestiones de educación crítica, la gestión de emociones e implicaciones éticas.

Palabras clave: Inteligencia artificial, formación del profesorado, innovación docente, investigación evaluativa

1. INTRODUCCIÓN

La presencia de la tecnología de Inteligencia Artificial Generativa es innegable y por ello, la comunidad educativa, dado que es una tecnología novedosa y sujeta a actualizaciones demanda acotar los itinerarios formativos en los que se utiliza la Inteligencia artificial mientras esta evolución está ocurriendo de modo paralelo, ya que tanto sus beneficios como las cuestiones negativas asociadas experimentan cambios y se adaptan al contexto. En el caso de la Educación Infantil han de tenerse en cuenta cuestiones

relativas a si ésta debe ser considerada en etapas tan tempranas de aprendizaje, así como qué conceptos son los esenciales para que puedan ser aprendidos por los niños y niñas, además de conocer cómo involucrar al alumnado en actividades que resulten significativas con una herramienta compleja y en ocasiones abstracta (Sakulkueakulsuk et al., 2018).

El objetivo principal que se plantea para esta comunicación es el de "Conocer de qué manera el profesorado en formación autopercibe su competencia para utilizar la Inteligencia Artificial".

2. MÉTODO

2.1. Población y muestra

La investigación se realizó con estudiantes de primer curso del Grado de Educación Infantil de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura. La muestra se seleccionó mediante muestreo intencional por conveniencia. Participaron 42 alumnos y alumnas.

2.2. Método

Este estudio se realiza bajo el conjunto de actividades que conforman el proyecto de innovación docente "Inteligencia Artificial en Educación Superior: la Integración de la Algoritmia Generativa en los Grados Universitarios de Educación" coordinado por Alberto González Fernández y concedido para el curso 2023-2024 por el Servicio de Orientación y Formación Docente de la Universidad de Extremadura al GID "Nodo-Innova" dirigido por el profesor Jesús Valverde Berrocoso.

Para conseguir los objetivos del proyecto y valorar el impacto se utilizó el método evaluativo con enfoque mixto. El diseño se implementó en dos fases: la primera en la que se impartió la formación a cada curso y la segunda fase donde completaron un cuestionario.

Cuando la formación finalizó, se les pasó el cuestionario a las alumnas y alumnos participantes para recolectar datos sobre su percepción y valoración de la aplicabilidad de la IA en la educación infantil.

3. RESULTADOS

Respecto al ítem Confío en mis habilidades para superar desafíos mediante el uso de la Inteligencia Artificial la mayor parte de las personas que realizaron el cuestionario, el 57,1%, están De acuerdo con dicha afirmación por lo que se autoperciben como como competentes en el uso de la Inteligencia Artificial para superar problemáticas que se les presenten. El 37,5% señala que se siente indiferente ante la afirmación por lo que o bien no se siente competente o carece de interés en su uso. En porcentajes más bajos, 2,4% del total, se situarían las respuestas de personas que están Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo y Totalmente de acuerdo.

Los datos arrojados referidos al ítem "Soy capaz de resolver por mi cuenta los problemas que surgen al usar la Inteligencia Artificial" muestran que el 42,9% del total es indiferente a los problemas asociados al uso de la Inteligencia artificial. El 35,7% está De acuerdo con la afirmación y se consideran capaces de resolver los problemas que les surjan. En desacuerdo están el 14.3% debido a que no se ven totalmente capacitados para afrontar las problemáticas que pudieran surgir. El 4,7% señala que está Totalmente

en desacuerdo con el enunciado, y no se auto percibe con la más mínima competencia para resolver situaciones problemáticas que surjan del uso de la IA, y un 2,4% considera que está Totalmente de acuerdo en que sería capaz de superar la problemática que le surja con sus propios medios.

Para el ítem "También suelo solucionar tareas laboriosas y complicadas, de manera eficaz, mediante el uso de la Inteligencia Artificial." los datos muestran que el 38,1% del total se muestra indiferente ante el uso de la Inteligencia Artificial para tareas laboriosas y complejas. El 28,3% señala estar De acuerdo con su uso para abordar tareas complejas a través del uso de esta tecnología. El 23,8% sin embargo, muestra que está En desacuerdo y no suele usar esta tecnología para dichas tareas. Finalmente, un 4,7% está Totalmente en desacuerdo y otro 4,7% está Totalmente de acuerdo.

4. CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio era el de conocer cómo el profesorado en formación autopercibe su competencia para utilizar la Inteligencia Artificial. Los resultados obtenidos muestran que el profesorado en formación, aunque interesado en esta tecnología, le resulta complejo comprometerse con la innovación y los posibles avances de la misma. percepciones del profesorado en formación. En la supradimensión referida a la Autoeficacia con Inteligencia Artificial los datos indican que la mayoría se sienten competentes para resolver desafíos y problemáticas a través de la Inteligencia Artificial, confían en sus propias habilidades y competencias respecto a su uso incluso hay una parte de las personas que señala que serán capaces de resolver problemas que vayan surgiendo al usar esta tecnología. Se puede señalar que tienen gran confianza en sus propias habilidades, lo cual no se traduce en una competencia o habilidades reales. En este sentido, una gran parte se siente indiferente ante este tipo de desarrollos tecnológicos, es decir, no los tienen en cuenta en su día a día. Por ello, en base a los resultados hallados sería conveniente reforzar la confianza y el interés de éste profesorado en formación por adquirir habilidades y formación en el uso de la Inteligencia Artificial, proporcionando que sean capaces de entender los posibles beneficios de su implementación en áreas rutinarias y en su praxis docente.

Se puede señalar que, aunque el alumnado se autopercibe con un perfil con competencias suficientes, se muestra que existen áreas críticas que requieren atención, lo cual subraya la necesidad de una formación más integral y específica de este alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. AI and Ethics, 2(3), 431-440. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7

Carolus, A., Koch, M. J., Straka, S., Latoschik, M. E., & Wienrich, C. (2023). MAILS - Meta AI literacy scale: Development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 1(2), 100014. https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100014

Cotroneo, P., & Hutson, J. (2023). Generative AI tools in art education: Exploring prompt engineering and iterative processes for enhanced creativity. Metaverse, 4(1), 14. https://doi.org/10.54517/m.v4i1.2164

Crescenzi-Lanna, L. (2023). Literature review of the reciprocal value of artificial and human intelligence in early childhood education. Journal of Research on Technology in Education, 55(1), 21-33. https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2128480

Druga, S., Williams, R., Park, H. W., & Breazeal, C. (2018). How smart are the smart toys?: Children and parents' agent interaction and intelligence attribution. Proceedings of the 17th ACM Conference on Interaction Design and Children, 231-240. https://doi.org/10.1145/3202185.3202741

Henke, J. (2024). Navigating the AI era: University communication strategies and perspectives on generative AI tools. Journal of Science Communication, 23(3), A05. https://doi.org/10.22323/2.23030205

Kadaruddin, K. (2023). Empowering Education through Generative AI: Innovative Instructional Strategies for Tomorrow's Learners. International Journal of Business, Law, and Education, 4(2), 618-625. https://doi.org/10.56442/ijble.v4i2.215

Mello, R. F., Freitas, E., Pereira, F. D., Cabral, L., Tedesco, P., & Ramalho, G. (2023). Education in the age of Generative AI: Context and Recent Developments (Versión 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2309.12332

Paek, S., & Kim, N. (2021). Analysis of Worldwide Research Trends on the Impact of Artificial Intelligence in Education. Sustainability, 13(14), Article 14. https://doi.org/10.3390/su13147941

Sakulkueakulsuk, B., Witoon, S., Ngarmkajornwiwat, P., Pataranutaporn, P., Surareungchai, W., Pataranutaporn, P., & Subsoontorn, P. (2018). Kids making AI: Integrating Machine Learning, Gamification, and Social Context in STEM Education. 2018 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE), 1005-1010. https://doi.org/10.1109/TALE.2018.8615249

Su, J., & Yang, W. (2022). Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, 100049. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049

Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education: AIEd for Personalised Learning Pathways. Electronic Journal of E-Learning, 20(5), 639-653.

Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. Journal of Artificial General Intelligence, 10(2), 1-37. https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002

Yang, W. (2022). Artificial Intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, 100061. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100061

Pensamiento computacional: una prueba piloto de Techcheck-k bajo un modelo de marco abierto

González Herrera, Denis
dennis.gonzalezherrera@ucr.ac.cr
https://orcid.org/0000-0003-2313-2332
Universidad de Costa Rica

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Se realizó un estudio piloto del instrumento TechCheck-k (Relkin y Bers, 2021) para evaluar habilidades de pensamiento computacional (PC) en la primera infancia. El objetivo fue explorar la viabilidad y efectividad de TechCheck-k en entornos educativos bajo un Modelo de Marco Abierto (MMA). El instrumento, está basado en conceptos de PC apropiados para el desarrollo infantil y utiliza un formato unplugged de opción múltiple. La validación se realizó con una cohorte de estudiantes de entre 57 y 68 meses, seleccionados aleatoriamente de una población de 20 niños durante un programa educativo de seis meses. Se excluyeron niños con discapacidades del desarrollo para garantizar una evaluación homogénea.

Los resultados indican una comprensión verbal adecuada de la lógica de la prueba, aunque se observó agotamiento antes de los 15 minutos. Algunos ítems resultaron demasiado difíciles para la edad de los participantes. La puntuación media obtenida (M = 11) fue buena en relación con el puntaje máximo posible (15). Se identificaron áreas para mejorar la aplicabilidad y facilidad de uso del instrumento. Los resultados coinciden con estudios previos que validad la efectividad del instrumento y resaltan que la introducción temprana del PC mejora las habilidades cognitivas (Metin et al., 2024).-

Palabras clave: Pensamiento computacional, Piloto, TechCheck-K, Primera infancia

1. INTRODUCCIÓN

El (PC) es una habilidad esencial del siglo XXI, comparable a la lectura, escritura y matemáticas (Wing, 2006; Wing, 2011). El PC incluye la formulación y resolución de problemas mediante tecnologías digitales y procesos cognitivos aplicables en diversos contextos (Lishinski et al., 2016; Román-González et al., 2017). Su importancia ha llevado a su inclusión en currículos educativos a nivel mundial (Bocconi et al., 2016; Caeli y Yadav, 2020).

Evaluar estas habilidades es crucial para documentar el progreso del aprendizaje, medir la efectividad de las lecciones y desarrollar planes de estudio (Tang et al., 2020). No obstante, evaluar PC en niños pequeños presenta desafíos debido a su desarrollo cognitivo y motor (Meisels, 2007). Tradicionalmente, estas evaluaciones se han basado en desafíos de codificación, excluyendo a aquellos que no han sido alfabetizados o no cuentan con conocimientos de programación (Lockwood y Mooney, 2017). Para abordar estas limitaciones, se han desarrollado herramientas alternativas, como TechCheck, una

evaluación desconectada de PC para niños de primaria (Relkin, De Ruiter y Bers, 2020). Posteriormente, se creó TechCheck-K para niños de jardín de infantes, este instrumento evalúa seis ideas poderosas de PC descritas por Bers (2018) que fueron adaptadas al desarrollo cognitivo de niños de primera infancia (Relkin y Bers, 2021).

Por su parte, el MMA complementa la enseñanza del PC al proporcionar un entorno pedagógico integral y holístico. Este modelo guía la planificación, ejecución y mediación pedagógica del personal docente, permitiendo la creación de experiencias de aprendizaje prolongadas y cognitivamente desafiantes, que fomentan la interacción entre los miembros de la comunidad educativa y permiten a los niños avanzar a su propio ritmo dentro de su zona de desarrollo próximo (González Herrera, 2023). Los materiales y recursos en el MMA están cuidadosamente seleccionados y organizados en un ambiente preparado, adaptado a las necesidades de los niños (Vargas Muñoz, 2019), lo que facilita la aplicación de herramientas como TechCheck-K.

Este estudio propone evaluar la efectividad de TechCheck-K como una herramienta de evaluación del PC en entornos educativos desconectados y explorar cómo su implementación dentro del MMA puede mejorar la comprensión y accesibilidad para los niños en la primera infancia. Las preguntas de investigación que guían este estudio son:

¿Es TechCheck-K una herramienta efectiva para evaluar el PC en entornos educativos desconectados y aplicable bajo un modelo de marco abierto?

¿Qué ajustes en el contenido, la implementación y la estructura de TechCheck-K pueden mejorar su comprensión y accesibilidad para niños en la primera infancia?

2. MÉTODO

Para desarrollar TechCheck-K se utilizó la versión traducida al español del instrumento proporcionada por la autora Relkin y Bers (2021). Las aplicaciones se realizaron de forma individual con el acompañamiento de aplicadores y los participantes escogieron el momento del día para completar el instrumento.

Se utilizó un muestreo aleatorio simple para seleccionar a los participantes del estudio, garantizando la misma probabilidad de ser elegido. Los aplicadores recibieron capacitación sobre cómo administrar la evaluación y practicaron su aplicación. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres y el consentimiento verbal de los participantes.

Para realizar el análisis estadístico se utilizó las herramientas The jamovi project (2022) y R Core Team (2021). Se estableció un nivel de significancia de $p<0.05$ para la toma de decisiones.

3. RESULTADOS

La puntuación media obtenida fue de 11 sobre un máximo de 15, estos valores indican un buen desempeño en la evaluación del PC. No se observaron diferencias significativas entre géneros.

Todos los participantes comprendieron verbalmente la lógica de la prueba. El tiempo para completar la evaluación varió entre 12 y 26 minutos, con una media de 17.4 minutos. Se observaron signos de agotamiento alrededor del minuto 15.

Algunos ítems mostraron una alta consistencia en las respuestas, mientras que otros presentaron variabilidad. Los ítems 10 y 11 resultaron particularmente difíciles, sugiriendo la necesidad de ajustes en la estructura y la traducción para garantizar que sean apropiados y accesibles para la población objeto de estudio.

4. CONCLUSIONES

El estudio piloto de TechCheck-K muestra que es una herramienta viable para evaluar el PC en niños pequeños y puede ser aplicada efectivamente en entornos educativos desconectados bajo un MMA. Sin embargo, se deben considerar ajustes para mejorar su comprensión y accesibilidad. La duración de la prueba debe ser adecuada para evitar la fatiga. Se requiere, revisar y ajustar los ítems y las traducciones para garantizar su efectividad. Además, se debe, incorporar descansos y dividir la prueba en sesiones más cortas puede mejorar la experiencia de los participantes. En general, estos hallazgos apoyan el uso de TechCheck-K como una herramienta viable para evaluar el PC en niños pequeños, con ajustes necesarios para optimizar su implementación y eficacia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bers, M. U. (2018). *Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom* (1st ed.). New York, NY: Routledge.

Bocconi, S., Chioccariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., & Engelhardt, K. (2016). Development of computational thinking in compulsory education-implications for policy and practice (No. JRC104188). *Joint Research Center* (Seville site).

Caeli, E. N., & Yadav, A. (2020). Unplugged Approaches to Computational Thinking: a Historical Perspective. *TechTrends*, 64(1), 29–36. https://doi.org/10.1007/s11528-019-00410-5.

González Herrera, D. (2023). *Programa educativo de robótica y programación para el desarrollo de habilidades del pensamiento computacional en niñez de 3 a 5 años* (Tesis doctoral). Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Lishinski, A., Yadav, A., Enbody, R., & Good, J. (2016). The effect of problem-solving skills on students' performance in different assessment tasks in CS1. *In Proceedings of the 47th ACM technical symposium on informatics education* (pp. 329–334).

Lockwood, J., & Mooney, A. (2017). Computational Thinking in Education: Where does it Fit? A systematic literary review. arXiv:1703.07659 [physics]. Retrieved from https://arxiv.org/abs/1703.07659

Meisels, S. J. (2007). Accountability in early childhood: No easy answers. In R. C. Pianta, M. J. Cox, & K. L. Snow (Eds.), School readiness and the transition to kindergarten in the era of accountability (pp. 31–47). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.

Relkin, E., & Bers, M. (2021). Techcheck-k: A measure of computational thinking for kindergarteners. *In IEEE global engineering education conference* (EDUCON) in 2021 (pp. 1696–1702). IEEE.

Relkin, E., De Ruiter, L., & Bers, M. (2020). TechCheck: Development and Validation of an Unplugged Assessment of Computational Thinking in Early Childhood Education. *Journal of Science Education and Technology*, 29(4), 482-498. https://doi.org/10.1007/s10956-020-09831-x

R. Core Team. (2021). R.: A. Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) (Computer software). Recuperado de https://cran.r-project.org

Román-González, M., Pérez-González, J. C., & Jiménez-Fernández, C. (2017). What cognitive abilities underlie computational think- ing? The criterion validity of the computational thinking test. *Computers in Human Behavior*, 72, 678–691. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.047

Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing computational thinking: A systematic review of empirical studies. *Computers & Education*, 148, 103798. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103798

The jamovi Project. (2022). Jamovi (versión 2.3) (Computer Software). Recuperado de https://www.jamovi.org

Vargas Muñoz, N. (2019). Propuesta curricular de contextualización para la mediación pedagógica del personal docente que atiende niñas y niños de 2 a 4 años en el Centro Infantil Laboratorio Ermelinda Mora de la Universidad de Costa Rica (Tesis maestría). San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Wing, J. M. (2011). Research notebook: Computational thinking—What and why. *The Link Magazine*, 20–23.

Violencia de género y redes sociales en el contexto universitario: implicaciones educativas

Aparisi Sierra, David
david.aparisi@ua.es
Universidad de Alicante

Delgado Domenech, Beatriz
beatriz.delgado@ua.es
Universidad de Alicante

Martínez-Monteagudo, María Carmen
maricarmen.martinez@ua.es
Universidad de Alicante

León Antón, María José
mj.leon@ua.es
Universidad de Alicante

Campos Ruiz, Silvia
silvia.campos@ua.es
Universidad de Alicante

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación consiste en examinar el impacto del uso problemático de las TIC teniendo en cuenta la variable sexo. La muestra está formada por 366 estudiantes (73.8% mujeres) de la Universidad de Alicante con un rango de edad de 17 a 23 años (*M* = 18.05; *DT* = .89). Se administró un cuestionario de autoinforme en las que se analizó el uso problemático de las TIC. Respecto a las diferencias de frecuencia de uso de las TIC en cuanto al sexo, se observa que las mujeres presentan una prevalencia mayor en cuanto a horas en el uso de internet, horas de uso de videojuegos y horas de uso del móvil. Los resultados subrayan la necesidad de tener en cuenta la variable del sexo en el diseño y puesta en marcha de programas de intervención que disminuyan el uso problemático de las TIC en los jóvenes universitarios.

Palabras clave: violencia de género, redes sociales, tecnologías de la información y la comunicación, universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

El uso problemático de las TIC (móviles, redes sociales, videojuegos, etc.) en una alta frecuencia de los estudiantes universitarios y sus repercusiones en el ajuste de los jóvenes hace patente la necesidad de un análisis profundo de los factores determinantes

de dicha conducta para establecer acciones preventivas eficaces. Es incuestionable el alcance de las TIC y el uso de internet entre los jóvenes en la actualidad, teniendo consecuencias a diferentes niveles. También se han observado diferencias en cuanto al sexo para los ciberacosadores y las cibervíctimas. Además, en población universitaria son escasos los estudios realizados que analicen la cuestión del sexo relativa al fenómenos del ciberacoso y los resultados son contradictorios. Por tanto, el objetivo del presente estudio es investigar la prevalencia del uso problemático de las TIC en estudiantes universitarios teniendo en cuenta el sexo.

2. MÉTODO

La muestra está formada por 366 estudiantes (73.8% mujeres) matriculados en la Universidad de Alicante con un rango de edad de 17 a 23 años (M = 18.05; DT = .89). Se comprobó que no existían diferencias estadísticamente significativas entre el sexo del participante y los grupos del curso (χ^2 = 7.52; p > .05). Se administró un cuestionario de autoinforme en las que se analizó el nivel de uso problemático de las TIC que incluye ítems como "*Burlarse de fotos por el peso o por tener un físico poco atractivo*" en una escala de frecuencia desde "nunca" hasta "más de una vez a la semana".

3. RESULTADOS

Las mujeres obtuvieron un porcentaje más alto en el ítem "*Comentar o valorar tu apariencia física*" una vez a la semana (p<.05). En cuanto al ítem "*Burlarse de fotos por el peso o por tener un físico poco atractivo*", las mujeres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de una o dos veces al mes (p<.05). Respecto al ítem "*Insultarte por tener un aspecto físico poco femenino o poco masculino*", las mujeres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de una o dos veces al mes. Respecto al ítem "*Compartir fotos o vídeos de contenido sexual o erótico sin tu consentimiento*", los hombres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de nunca (p<.05). En cuanto al ítem "*Amenazarte con agredir física o sexualmente*", los hombres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de una o dos veces (p<.05). Respecto al ítem "*Horas uso de internet al día*", las mujeres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de 16 horas o más (p<.05). En cuanto al ítem "*Horas uso de videojuegos al día*", las mujeres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de 16 horas o más (p<.05). Respecto al ítem "*Horas uso de móvil al día*", las mujeres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de 16 horas o más (p<.05). Finalmente, en el ítem "*Te causa problemas el uso de internet*", los hombres obtuvieron un porcentaje más alto en la frecuencia de siempre (p<.05).

4. CONCLUSIONES

Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las tasas de prevalencia de conductas de uso problemático de las TIC con respecto al sexo. Si analizamos la cuestión teniendo en cuenta el tipo de conducta problemática, existen tasas de prevalencia significativamente más altas en el caso de los mujeres para conductas relacionadas con la cibervictimización, como el hecho de ser valoradas negativamente por el aspecto físico y muestran también porcentajes más altos en el número de horas de uso al día de internet, videojuegos y el móvil. En el caso de los hombres, muestran tasas de prevalencia significativamente más altas en las conductas relacionadas con el ciberacoso, como son compartir fotos comprometidas sin consentimiento y amenazar

con agredir física o sexualmente. Además, presentan tasas de prevalencia mayores en problemas relacionados con el mal uso de internet, videojuegos y el móvil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Delgado, B., Escortell, R., Martínez-Monteagudo, M. C. y Aparisi, D. (2019). School anxiety in cyberbullying victims, bullies, and observers in Primary Education. *Behavioral Psychology/ Psicología Conductual*, *27*(2), 239-255.

Estévez, E., Jiménez, T. I. y Moreno, D. (2018). Aggressive behavior in adolescence as a predictor of personal, family and school adjustment problems. *Psicothema*, *30*(1), 66-73. https://doi.org/10.7334/psicothema2016.294

Haro, B., Beranuy, M., Vega, M. A., Calvo, F. y Carbonell, X. (2022). Uso problemático del móvil y diferencias de género en formación profesional [Problematic smartphone use and gender differences in vocational education and training]. *Educación XX1*, *25*(2), 271-290. https://doi.org/10.5944/educxx1.31492

Jenaro, C., Flores, N. y Frías, C. P. (2021). Anxiety and Depression in Cyberbullied College Students: A Retrospective Study. *Journal of Interpersonal Violence*, *36*(1-2), 579-602. https://doi.org/10.1177/0886260517730030

Lee, J. M., Hong, J. S., Yoon, J., Peguero, A. A. y Seok, H. J. (2018). Correlates of adolescent cyberbullying in South Korea in multiple contexts: A review of the literature and implications for research and school practice. *Deviant Behavior, 39*(3), 293–308. https://doi.org/10.1080/01639625.2016.1269568

La mediación tutorial en entornos digitales: un estudio de casos en la formación del profesorado

Estrada-Molina, Odiel
odiel.estrada@uva.es
https://orcid.org/0000-0002-0918-418X Universidad de Valladolid

Zambrano-Acosta, Jimmy Manuel
jimmy.zambrano@utm.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-9620-1963 Universidad Técnica de Manabí

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

El objetivo de este estudio es favorecer el desarrollo de competencias digitales y didácticas a profesores ecuatorianos relacionada con la mediación en los entornos virtuales. Se realizó un estudio cualitativo con una muestra intencional de 97 profesores de la Universidad Técnica de Manabí, inscritos en dos programas de maestría. Se utilizó un cuestionario, una entrevista y la triagulación para la obtención de la información. Los resultados mostraron mejoras significativas en competencias de mediación tutorial, destacándose en diseño instruccional, gestión de la información y la comunicación digital. Las opiniones de los estudiantes de maestría indicaron que la resolución de problemas y el apoyo psicosocial son las áreas más desafiantes. Los estudiantes se enfocaron en el diseño de cursos virtuales y la comunicación educativa en redes sociales, creando escenarios interactivos para la práctica. Se concluye que la formación en mediación tutorial es esencial para que los docentes puedan guiar interacciones efectivas, enseñar sobre ciudadanía digital, gestionar información, comunicar efectivamente, diseñar contenidos pedagógicos, resolver problemas técnicos y proporcionar apoyo psicosocial.

Palabras clave: estudio de casos, entornos virtuales, mediación tutorial.

1. INTRODUCCIÓN

La formación de profesores en mediación tutorial en redes sociales digitales es crucial para maximizar los beneficios educativos y minimizar los riesgos. Los profesores capacitados pueden guiar estas interacciones de manera efectiva, creando un entorno de aprendizaje constructivo y participativo (Fernández-Alemán et al., 2024). La formación en mediación tutorial ayuda a los profesores a enseñar sobre ciudadanía

digital y comportamientos éticos en línea, incluyendo la privacidad y el respeto por los demás. A su vez, los profesores capacitados pueden identificar y abordar estos problemas, proporcionando un entorno seguro para el aprendizaje (Passeron & Jacovkis, 2024) La formación en mediación tutorial permite a los profesores integrar herramientas digitales y redes sociales en el currículo, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje y preparando a los estudiantes para un mundo laboral digitalizado (Durán et al., 2023).

Por tal motivo, esta investigación se centra en favorecer el desarrollo de competencias digitales y didácticas a profesores ecuatorianos relacionada con la mediación en los entornos virtuales.

2. MÉTODO

Es una investigación cualitativa de tipo estudio de casos. Se seleccionaron tres casos de estudios referentes a los profesores matriculados en dos maestrías de la UTM para un total de 97 participantes (tabla 1). La muestra es de tipo intencional y se utilizó la media y la desviación estándar como estadística y como instrumentos el cuestionario. La validación del cuestionario dio resultado positivo en la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,862) y la prueba de esfericidad de Bartlett mostró cifras adecuadas ($\chi 2 = 3059{,}53$; $p < ,001$).

Tabla 1.

Muestra participante

Contexto educativo	Total de participantes	Periodo
Asignatura: Fundamentos de la educación virtual. Maestría Académica con trayectoria profesional en Educación. Mención Gestión del Aprendizaje mediado por TIC	26	13 de enero al 05 de febrero del 2023
Asignatura: Mediación Tutorial en Entornos Digitales. Maestría académica con trayectoria profesional en educación mención pedagogía en entornos digitales	51	30 de octubre al 03 de diciembre del 2023
Asignatura: Mediación Tutorial en Entornos Digitales. Maestría académica con trayectoria profesional en educación mención pedagogía en entornos digitales	17	27 de mayo al 30 de junio del 2024

1. Procedimiento de la investigación

Se aplicó el cuestionario inicial para conocer el estado actual de los profesores en relación de sus competencias digitales posteriormente; se desarrollaron las asignaturas virtuales mediante sesiones de Zoom y la orientación de e-tareas que implicaron el diseño de cursos virtuales y el diseño e interacción de actividades en y desde las redes sociales (LinkedIn, ResearchGate y X) y, por último, se volvió a aplicar el cuestionario. A su vez se diseñó y validó una encuesta para conocer y profundizar

en las opiniones de los estudiantes de posgrado. Para sintetizar, agrupar y valorar los resultados obtenidos se aplicó el procedimiento metodológico de la triangulación de los datos.

3. RESULTADOS

1. Resultados cuantitativos

Los valores de la media y la desviación estándar muestran resultados positivos en el desarrollo de competencias de mediación tutorial centrando en diseño instruccional de un aula virtual, la gestión de la información, y la comunicación digital.

2. Resultados cualitativos.

En las opiniones de los estudiantes de posgrado muestran una coincidencia relacionada en que la resolución de problemas y el apoyo psicosocial son las dimensiones más complejas para lograr una correcta mediación. Si bien, ellos se centraron en el diseño del curso virtual y la interacción en la comunicación educativa en el entorno (cada profesor diseñó su aula virtual y los escenarios educativos en las redes sociales y los demás estudiantes accionaban como si fueran sus “estudiantes”).

3. Triangulación de los resultados.

Los estudiantes mostraron indicios de desarrollo de competencias digitales y didácticas para desempeñar su rol como mediadores en entornos virtuales.

4. CONCLUSIONES

Los docentes deben tener competencias digitales y didácticas clave para mediar en entornos digitales. Estas incluyen:

- Competencia Tecnológica: Dominio de herramientas y plataformas digitales.
- Ciudadanía Digital: Promover comportamientos éticos y seguros en línea.
- Gestión de la Información: Evaluar y utilizar recursos digitales eficientemente.
- Comunicación Digital: Fomentar la interacción efectiva y respetuosa en línea.
- Diseño Instruccional: Crear y adaptar contenidos digitales atractivos y pedagógicos.
- Resolución de Problemas: Identificar y solucionar problemas técnicos y educativos en línea.

- Apoyo Psicosocial: Proveer orientación emocional y moral en contextos digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández Alemán, M. A., Estrada Molina, O., & Alvarez Sam, D. (2024). Evaluación en la educación médica desde el contexto virtual: una revisión sistemática. *Revista Española de Educación Médica, 5*(3). https://doi.org/10.6018/edumed.617691

Passeron, E., & Jacovkis, J. (2024). Lo digital no media. La mediación educativa en el territorio digital . *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa,* (87), 1–13. https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3097

Durán, B. Z., Martínez, J. G., & Flores, T. G. (2023). Teachers' digital competencias for mediation in hybrid learning environments. *Apertura, 15*(1), 102-121. https://doi.org/10.32870/ap.v15n1.2276

El uso de memes en el aula: un ejercicio de innovación docente en educación superior

Lozano-Mulet, Paula
paulalozanomulet@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1579-526X
Universitat de Barcelona

Neut Aguayo, Pablo
pablo.neut@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-4015-8393
Universitat Autònoma de Barcelona

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El objetivo de esta comunicación es reflexionar sobre las posibilidades y limitaciones del uso de memes como herramienta pedagógica innovadora en educación superior. Para ello, se analiza una experiencia realizada en el grado de pedagogía de la Universidad de Barcelona. Esta revela que el trabajo con memes permite: i) simplificar ideas complejas; ii) conectar con la cotidianidad del estudiantado; y iii) servir como instrumento de crítica y reflexión social mediante la sátira y el humor. Sin embargo, su principal dificultad radica en la evaluación, debido a: i) la alta carga subjetiva; y ii) la naturaleza efímera de estos.

Palabras clave: meme, educación superior, innovación

1. INTRODUCCIÓN

El término “nativos digitales” fue acuñado por Prensky (2001) para referenciar aquella población “hablante de un lenguaje digital, el de los ordenadores, los videojuegos e Internet” (p. 1). De manera convergente, diversos autores (Prensky, 2001, p. 2; Jukes, et al., 2010, p. 20) señalan como características comunes asociadas a tal grupo:

- Se sienten igual de cómodos en los espacios en línea que en los presenciales.
- Prefieren recibir información a través de fuentes multimedia.
- Realizan múltiples tareas paralelamente (*multitasking*).
- Tienden a preferir las representaciones visuales sobre el texto escrito y muestran una inclinación natural hacia el procesamiento de imágenes, sonidos, colores y videos.

Con todo, también se ha problematizado la noción nativos digitales, sosteniendo que es un error pensar que, por haber crecido en un contexto digital, las personas están “automáticamente” alfabetizadas en esta materia (Lluna y Pedreira, 2017). Estas argumentaciones no son óbice para evidenciar que el cambio de perfil del alumnado

existe, lo que plantea desafíos importantes para las instituciones educativas. En este sentido, es imprescindible que las estrategias pedagógicas desarrolladas en las aulas, devengan, de alguna manera, cercanas y significativas para el estudiantado.

Considerando lo anterior, la presente comunicación gira en torno a dos preguntas nucleares: ¿Pueden los memes ser una herramienta pedagógica en educación superior? ¿Qué posibilidades y tensiones emergen de su utilización en el aula? En consecuencia, el objetivo principal es reflexionar acerca de las posibilidades y límites de la utilización de memes como herramienta pedagógica en educación superior.

2. MÉTODO

Esta comunicación se basa en el análisis de una experiencia pedagógica desarrollada en la asignatura "Enseñanza y Aprendizaje en la Sociedad Digital", ofertada en el grado de pedagogía de la Universidad de Barcelona. En este contexto, y como trabajo de cierre de uno de los bloques temáticos, el alumnado creó individualmente sus propios memes sobre las necesidades y desafíos relativos a la alfabetización mediática de la comunidad educativa. Tal producción fue acompañada de un audio explicativo donde se relacionaba el meme con el material bibliográfico trabajado en clases, movilizando así los conceptos principales de la asignatura. Los resultados de este ejercicio son utilizados como insumos analíticos que permiten evidenciar las posibilidades y limitaciones del trabajo con memes en el aula.

3. RESULTADOS

En términos prácticos y temáticos, se contó con 36 memes generados por el alumnado que versaron sobre: (1) alfabetización digital y fake news, (2) burbujas informativas en redes sociales y (3) alfabetización digital y tercera edad.

Mientras, a nivel analítico, el uso de memes en el aula reveló la existencia de oportunidades y desafíos pedagógicos.

Respecto de las primeras, y siguiendo a Carp (2021), uno de los potenciales del trabajo con memes reside en su capacidad para "simplificar" ideas complejas y transmitir de manera concisa y precisa el contenido teórico. Igualmente, que enriquecen la experiencia educativa al aproximarse a las realidades de los y las jóvenes, utilizando y legitimando sus propias formas de comunicación y expresión. Finalmente, el meme puede ser un instrumento de crítica y reflexión social, que, desde la sátira y el humor, posibilita abordar pedagógicamente temas serios y complejos (Vargas et al., 2020).

Respecto de los desafíos, uno de los principales se vincula con el proceso de evaluación. A modo de ejemplo, hay aspectos de los memes (creatividad o humor) que tienen una alta carga subjetiva. Por este motivo es necesario desarrollar criterios evaluativos claros y objetivos. En este sentido, existen propuestas como las de Beltrán (2016) o Escudero (2019), donde se ofrecen diversas rúbricas y modelos para la evaluación de memes. Otro elemento a considerar es su carácter efímero. Los memes están estrechamente vinculados a eventos actuales, exigiendo al profesorado estar al tanto de las tendencias para mantener su relevancia y eficacia pedagógica.

4. CONCLUSIONES

El trabajo con memes en educación superior puede constituir una herramienta eficaz de innovación pedagógica. Con todo, este debe ser abordado considerando sus potencialidades y desafíos.

En la práctica, mientras estos contribuyen a que el aprendizaje sea más atractivo y relevante, también pueden generar dificultades relacionadas con la evaluación del aprendizaje.

Ambas son dimensiones que deben ser consideradas para que el trabajo con memes constituya un instrumento de innovación educativa orientado por fines propiamente pedagógicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beltrán, P. (2016). Utilizando memes con tus alumnos. *Revista de Didáctica de las Matemáticas, 91,* 129-134.

Carp, D. (2021). *Trabajando con memes: un acercamiento a los memes como material de trabajo en el aula*. XIV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Escudero, H. (2019). Reflexión acerca de la utilización del meme como herramienta pedagógica. En N. Rey y M. Marmolejo (Coords.), *Red de experiencias didácticas en torno al Meme de Internet*, (pp. 56-72). Pontífica Universidad Católica de Ecuador.

Jukes, I., McCain, T. y Crockett, L. (2010). *Understanding the digital generation: Teaching and learning in the new digital landscape: 21st Century Fluency Project*. CorwinPress.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1. *On the Horizon, 9(*5),1-6. doi: https://doi.org/10.1108/10748120110424816

Lluna, S., & Pedreira, J. (2017). *Los nativos digitales no existen.* Deusto

Vargas Álvarez, S., & Ruiz Gallego, A. F. (2020). El meme como herramienta pedagógica para la enseñanza/aprendizaje de la historia. *Reflexiones Pedagógicas*, 24.

Inteligencia artificial y justicia social: alfabetización digital crítica y sesgos algorítmicos

Lozano-Mulet, Paula
paulalozanomulet@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1579-526X
Universitat de Barcelona

Neut Aguayo, Pablo
pablo.neut@uab.cat
https://orcid.org/0000-0002-4015-8393
Universitat Autònoma de Barcelona

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La actual digitalización de nuestra sociedad conlleva, en muchas ocasiones, la aplicación de la inteligencia artificial en diversas esferas, escenarios y realidades. Sin embargo, uno de los principales riesgos asociados a la IA está relacionado con los sesgos algorítmicos. El objetivo de esta comunicación es explorar la importancia de integrar los sesgos algorítmicos en el desarrollo de la alfabetización digital crítica. Para ello, el trabajo se inscribe en un enfoque cualitativo, basado en el análisis de diversos casos relacionados con la educación, la policía, la selección de personal y los monitores de búsqueda. Se señala la necesidad de desarrollar un enfoque crítico que nos permita estar atentos a desigualdades que llegan a naturalizarse en el contexto algorítmico.

Palabras clave: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos, alfabetización digital crítica

1. INTRODUCCIÓN

¿Tenemos que maravillarnos o lamentarnos de nuestro tiempo? Esta es la pregunta que se hace el ingeniero e investigador Arthur Grimonpont (2022). Y esto, porque actualmente la inteligencia artificial forma parte de nuestra cotidianidad, modelando nuestro entorno, respaldando decisiones públicas y perfilando nuestras conductas. Y, lo que resulta más inquietante, haciéndolo sin que muchas veces seamos conscientes de ello.

Así, por ejemplo, es un modelo de inteligencia artificial el que decide qué contenido recomendarnos en una red social, pero también es un algoritmo el que ayuda a jueces a decidir si una persona presa merece la condicional (el caso de RisCanvi en Cataluña o Compas en Estados Unidos).

Con todo, el impacto social de la IA no es homogéneo. Según Eubanks (2019) las consecuencias que estos modelos algorítmicos tienen en nuestra vida puede ser muy diferente, especialmente si estamos hablando de colectivos vulnerabilizados. Su posicionamiento es claro: si la IA no se desarrolla desde una perspectiva de justicia

social, es muy probable que los algoritmos acaben reproduciendo y ampliando brechas sociales. En otras palabras, en el actual entorno digital existen mecanismos de opresión y desigualdad que a menudo operan de manera invisible. Un ejemplo claro son los sesgos en los algoritmos.

Para enfrentar estos sesgos que fomentan nuevas formas de desigualdad, es imperativo que se despliegue una alfabetización digital crítica que permita a los individuos evaluar las posibles consecuencias de la IA y problematizar cómo los modelos algorítmicos pueden ayudarnos a la transformación social colectiva. Considerando lo señalado, el objetivo de la comunicación es explorar la importancia de integrar los sesgos algorítmicos en el desarrollo de la alfabetización digital crítica.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo esta comunicación se ha adoptado un enfoque cualitativo, basado en el análisis de estudios de caso. En concreto, a partir de una revisión de la literatura académica referida a la temática, se han recogido una serie de casos representativos donde los sesgos algorítmicos han tenido un impacto significativo -a nivel colectivo e individual-. Se han incluido tanto escenarios a nivel global como local, dado que se trata de una temática ampliamente investigada en el Norte global, y, en menor medida, en el contexto español.

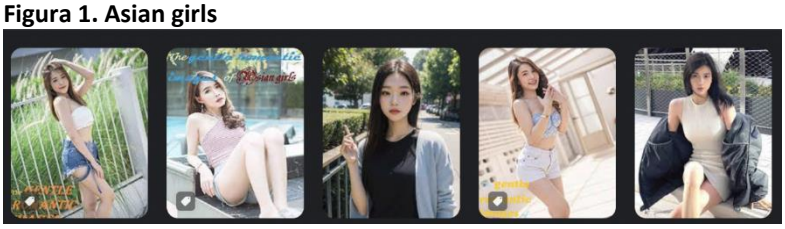
3. RESULTADOS

Los sesgos en la IA "son prejuicios o desigualdades introducidos en los sistemas inteligentes a través de los datos con los que se forman (...) es necesario tener en cuenta que la tecnología no es neutral, sino una herramienta en manos de los humanos" (Alia, 2023). Según la literatura especializada (Alia, 2023; Pisani, 2021, AlgoRace, 2022), principalmente se pueden distinguir dos factores que los causan: (a) sesgo en los datos (no son representativos de toda la sociedad) y (b) sesgo en el diseño (decisiones humanas en su desarrollo). A modo de ejemplo, a continuación se señalan diversos casos significativos:

Tabla 1

Casos de estudio

Educación	En 2020, debido a las restricciones por la pandemia, el estudiantado de Reino Unido no realizó el examen de selectividad. Como solución, se implementó un algoritmo que era capaz de "predecir" las notas del alumnado. Como resultado, el algoritmo reprodujo desigualdades entre centros educativos de barrios ricos/pobres y grandes/pequeños, dando lugar a notas más bajas para aquellas personas que vivían en barrios vulnerables (AlgoRace, 2022). Finalmente, se invalidaron los resultados.
Policía	RisCanvi es un algoritmo que calcula la probabilidad de reincidencia de las personas presas en las cárceles catalanas. Estudios internos y externos han podido constatar que funciona mejor en la detección de casos de riesgo bajo. En este sentido, especialistas reclaman la necesidad de transparencia para analizar con mayor precisión el impacto en la vida de las personas.

Selección de personal	En Amazon desarrollaron un algoritmo para captar nuevo personal que era capaz de extrapolar qué características tenían en común sus empleados para hacer un primer cribado para contratar a personal nuevo. Finalmente, vieron que el algoritmo discriminaba a las mujeres. En la base de datos con la que había sido entrenado había muy pocas mujeres (la mayoría de sus empleados eran hombres). Por tanto, el algoritmo comenzó a rechazar aquellos currículums que contenían cualquier información relacionada con las mujeres.
Buscadores	Muchas de las imágenes que aparecen en el buscador de google reflejan prejuicios raciales y de género. Así, por ejemplo, si en el motor de búsqueda añades “asian girls” o “persona que cocina”, los resultados son profundamente machistas. **Figura 1. Asian girls**  Fuente: Google (2024). **Figura 2. Persona que cocina**  Fuente: Google (2024).

Fuente: Elaboración propia a partir de Algorace (2022) y Alia (2023).

4. CONCLUSIONES

Actualmente existen nuevas formas de opresión que operan invisiblemente. En este sentido, la integración de la conciencia sobre los sesgos algorítmicos en la alfabetización digital crítica es crucial para preparar a los ciudadanos para los posibles desafíos de la era digital. Esta es condición sine qua non para fomentar una sociedad más equitativa que promueva un uso justo y ético de la tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alia (2023). *ALIA Intel·ligència artificial*. CCCB.

AlgoRace (2022). *Una introducción a la IA y la discriminación algorítmica para movimientos sociales.* AlgoRace.

Eubanks, V. (2019). *La automatización de la desigualdad.* Capitán Swing.

Grimonpont, A. (2022). *Algoritmocràcia. Viure en llibertat en temps d’algoritmes*. Arallibres.

Pisani, M. (2021, Agosto 20). Sesgos en los algoritmos. *Medium.* *https://datagenero.medium.com/sesgos-en-los-algoritmos-d13898884cd9*

Fomentando la Conciencia Ambiental a través de Proyectos Digitales en Ciencias del Suelo

Marañón Jiménez, Sara
s.maranon@creaf.uab.cat
https://orcid.org/0000-0001-9786-3977
Dep. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecologia (BABVE), Universidad Autónoma de Barcelona (UAB); Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF)

Línea temática:
Innovación Educativa

RESUMEN

El proyecto de innovación docente "Suelos al Desnudo" aborda la falta de visibilidad y comprensión sobre la importancia del suelo en los ecosistemas. Con un enfoque práctico y creativo, se involucra a estudiantes del Grado en Ciencias Ambientales en la producción de vídeos-documentales para investigar y documentar la degradación del suelo.

Utilizando una metodología basada en el aprendizaje activo y colaborativo, los estudiantes forman grupos para investigar problemas específicos de degradación del suelo. Se les instruye para crear guiones y vídeos de alta calidad, utilizando tecnologías digitales y redes sociales para su divulgación. El proyecto se implementa a lo largo de un semestre, con sesiones de tutoría, y contempla evaluación formativa y continua de acuerdo a una rúbrica y su propia participación en la co-evaluación.

La implementación de esta metodología ha mostrado un incremento significativo en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. La nota media en la asignatura de *Ciencias del Suelo* mejoró de 5.3 a 6.4, y la satisfacción de los estudiantes pasó de 3.38 a 3.80 sobre 5 de acuerdo con el *Student Experience of Education Questionnaire* (SEEQ), Específicamente, la percepción de su propio aprendizaje pasó de 3.31 a 4.74 y los trabajos propuestos de 3.67 a 3.95. Los vídeos producidos, de alta calidad y creatividad, se han utilizado para sensibilizar a una audiencia más amplia sobre la importancia del suelo y sus problemas de degradación.

Este enfoque innovador no solo mejora el aprendizaje de los estudiantes, sino que también contribuye a la concienciación pública sobre la sostenibilidad del suelo. La utilización de tecnologías digitales y redes sociales como herramientas educativas demostró ser eficaz para promover la educación ambiental y el compromiso social.

Palabras clave: Innovación educativa, degradación del suelo, tecnología educativa, conciencia ambiental

1. INTRODUCCIÓN

El suelo, vital para la biodiversidad, el clima y la producción de alimentos, ha sido históricamente subestimado, causando problemas como desertificación y pérdida de biodiversidad. El proyecto "Suelos al Desnudo: Documentamos la Degradación hasta la Raíz" busca visibilizar estos problemas y concienciar a la sociedad sobre su importancia.

Implementado en los grados de Ciencias Ambientales y Geología, el proyecto involucra a estudiantes en la creación de vídeos-documentales sobre la degradación del suelo y sus soluciones. Esta metodología fomenta el aprendizaje activo y autónomo, y desarrolla habilidades críticas en comunicación, investigación y síntesis, promoviendo la creatividad y el pensamiento crítico.

El objetivo es que los estudiantes se conviertan en "influencers del suelo", utilizando tecnologías digitales y redes sociales para educar y sensibilizar sobre la conservación del suelo, transformando su percepción de una disciplina aburrida a una temática crucial para el bienestar del planeta.

2. MÉTODO

El proyecto "Suelos al Desnudo" utiliza una metodología activa y colaborativa que involucra a los estudiantes en la producción de vídeos-documentales sobre la degradación del suelo mediante los siguientes pasos:

1. Formación de Grupos: Los estudiantes se organizan en grupos de 3 a 5 personas y seleccionan un problema de degradación del suelo de una lista o proponen un tema propio.
2. Sesión Inicial y Recursos: Se explican los objetivos y fases del proyecto en una sesión inicial. Los estudiantes reciben instrucciones, una rúbrica de evaluación y acceso a recursos en el Campus Virtual.
3. Investigación y Guion: Cada grupo investiga su tema, recopilando información relevante y analizando las causas, procesos y consecuencias de la degradación del suelo. Deben elaborar un guion de hasta tres páginas que incluya: introducción, análisis de procesos, evaluación del problema, propuestas de medidas y fuentes de información.
4. Evaluación Formativa del Guion: Los guiones son revisados por los profesores, quienes proporcionan retroalimentación y sugerencias de mejora.
5. Producción del Vídeo: Con el guion aprobado, los grupos producen un vídeo-documental de hasta 10 minutos, incluyendo imágenes, entrevistas, visitas de campo y recursos visuales. Se anima a los alumnos a contactar con profesionales y realizar visitas de campo.
6. Tutorías y Seguimiento: Durante la producción, los estudiantes utilizan tutorías para recibir orientación y resolver dudas, asegurando que el trabajo esté alineado con los objetivos del proyecto.

7. Entrega y Presentación: Los vídeos se entregan y proyectan en una sesión conjunta al final del semestre, seguida de una autoevaluación y evaluación entre pares para fomentar la reflexión crítica.
8. Divulgación y Transferencia: Los vídeos se publican en el canal de YouTube de las asignaturas y se difunden en redes sociales. También se organizan jornadas de presentación y mesas redondas en la universidad para compartir los resultados con la comunidad académica y otros interesados.

3. RESULTADOS

La implementación del proyecto "Suelos al Desnudo" ha incrementado significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. La nota media en Ciencias del Suelo mejoró de 5.3 a 6.4, reflejando un mayor dominio de los contenidos. Este incremento indica la efectividad de la metodología basada en proyectos y aprendizaje activo.

Según el Student Experience of Education Questionnaire (SEEQ), los resultados también muestran mejoras notables en la motivación y la satisfacción general de los estudiantes, que aumentó de 3.38 a 3.80 sobre 5. La percepción sobre su propio aprendizaje mejoró de 3.31 a 4.74, y la valoración de los trabajos propuestos pasó de 3.67 a 3.95, mostrando una apreciación positiva de las actividades prácticas.

Los vídeos producidos por los estudiantes han sido de alta calidad y creatividad, sirviendo como herramientas efectivas para sensibilizar sobre la importancia del suelo y sus problemas de degradación. Estos materiales no solo se han utilizado en el ámbito académico, sino que también se han difundido ampliamente a través de YouTube y redes sociales, ampliando su impacto.

4. CONCLUSIONES

La estrategia docente de "Suelos al Desnudo" ha mejorado significativamente el aprendizaje, la motivación y la satisfacción de los estudiantes en Ciencias del Suelo. El uso de tecnologías digitales y redes sociales también ha desarrollado habilidades críticas en los estudiantes, fomentando su creatividad y pensamiento crítico. La difusión de los vídeos en plataformas como YouTube ha ampliado el impacto del proyecto, contribuyendo a la concienciación pública sobre la conservación del suelo.

En resumen, este proyecto ha transformado la percepción del suelo entre los estudiantes, demostrando que el aprendizaje activo combinado con tecnologías digitales es una estrategia efectiva para abordar desafíos ambientales y promover una educación más comprometida. Este enfoque puede replicarse en otras disciplinas y contextos educativos, avanzando en prácticas docentes innovadoras y sostenibles.

La verosimilitud de la IA como punto de partida para conocer evidencias, estrategias y prácticas para la personalización en educación secundaria

Lindín, Carles
carles.lindin@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-3640-1258
Universitat de Barcelona

Parcerisa, Lluís
lluisparcerisa@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-6755-1988
Universitat de Barcelona

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) y las analíticas de aprendizaje (AA) son piezas centrales de la nueva agenda educativa global. Se presenta el proyecto de investigación MedIAP, que tiene por objetivo analizar las percepciones, conocimientos y usos de IA y AA para la personalización del aprendizaje en la educación secundaria obligatoria (ESO) en Cataluña. Se parte de un análisis humanístico en torno a la verosimilitud de los datos, que será el objeto central de la comunicación. Se continuará con una revisión sistemática de literatura para identificar contextos, mecanismos y resultados de diferentes tipos de intervenciones con IA y AA. Seguidamente, bajo un diseño de métodos mixtos se desarrollarán 6 estudios de caso en centros educativos con diferentes contextos. A partir de las evidencias obtenidas, se diseñará un protocolo de implementación-evaluación para incorporar de forma efectiva IA y AA en ESO. Como primer resultado del proyecto, se evidencia la distancia entre lo que nos ofrece la combinación de algoritmos y bases de datos y lo que comúnmente entendemos como verdad y realidad. Nos situamos ante el dilema de cómo incorporar herramientas y entornos para la producción de conocimiento si, en realidad, podemos estar trabajando a partir de contenidos verosímiles.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Educación Secundaria Obligatoria; Verosimilitud; Agencia

1. INTRODUCCIÓN

La entrada de las tecnologías digitales y de la Inteligencia Artificial (IA) y las Analíticas de Aprendizaje (AA) en la educación supone un gran reto para gobiernos, centros educativos y profesorado, que deben tener en cuenta las implicaciones éticas (Regan y Jesse, 2019), las relacionadas con el uso de datos (Parcerisa et al., 2023) i las práctiques pedagógicas (Meier, 2021).

A pesar del creciente interés en la temática, es necesario sistematizar el conocimiento existente, a partir de una visión comparada e internacional sobre las tendencias y buenas prácticas en el uso de IA y AA en educación, que posteriormente se pueda aplicar en un contexto determinado. En este sentido, sabemos que estas tecnologías pueden mejorar la adaptación de los procesos de aprendizaje; que las expectativas son altas en el ámbito de la personalización; que estamos ante tecnologías emergentes que pretenden dar respuesta a retos educativos (Alonso, et al., 2021), y que conocemos la importancia del equilibrio entre la guía-tutorización de profesorado y la flexibilidad-personalización del aprendizaje (Lindín et al.,2022).

Ante esta situación planteamos dos objetivos principales:

a) Indagar cómo se perciben y se utiliza IA y AA por parte de profesorado y alumnado en ESO.

b) Proporcionar evidencias que contribuyan al diseño e implementación de IA y AA en los centros de secundaria de Cataluña.

2. MÉTODO

Desde una aproximación mixta, a partir de un análisis humanístico de la relación entre algoritmos-bases de datos y el valor de verdad de los resultados, como fuente de conocimiento para uso educativo, se desarrollará una revisión sistemática de la literatura configurativa con seis estudios de caso desarrollados en centros de educación secundaria públicos y concertados de Cataluña.

El análisis de perfil humanístico se realizará desde una perspectiva crítica respecto a la incorporación de tecnologías digitales en el ámbito educativo. La revisión sistemática se realizará sobre las bases datos Scopus y Web of Science siguiendo el protocolo PRISMA. Los seis estudios de caso se seleccionarán bajo un criterio de heterogeneidad basado en la titularidad del centro y la composición social de su alumnado. En ellos se analizarán los documentos clave del centro, se realizarán entrevistas en profundidad a equipos directivos, responsables digitales, se recabará información mediante encuesta entre profesorado y alumnado, que será complementada con grupos de discusión.

.

3. RESULTADOS

Presentamos los resultados referidos a análisis cultural inicial que proporciona un marco crítico respecto al uso de datos y algoritmos en el ámbito educativo. Identificamos cuatro espacios de tensión.

1. La autoría. En un contenido algorítmico conviven la autoría literaria-creadora de los contenidos que conforman la base de datos desconocida, la lectora, la algorítmica, la controladora.
2. La espiral de verosimilitud o el valor de verdad. Conforme nos alejamos de la consulta directa de la información y es el algoritmo quien accede a una parte de la documentación disponible, el resultado se aleja del valor de verdad y se acerca a un contenido verosímil, basado en hechos reales, pero de difícil adscripción de veracidad.

3. La literariedad de las tecnologías o su carácter ficcional. A partir de la manipulación de datos IA y AA ofrecen resultados que se asemejan a producciones literarias ficcionales. Ya sea a través de texto narrativo (ChatGPT) o de Plot de datos estadísticos, ofrecen una selección de la realidad ordenada mediante un hilo conductor que pretende ser explicativo de la realidad.
4. La agencia transformadora frente a la acumulación o donación de datos. La capacidad de las personas para utilizar los datos y sus resultados en beneficio propio, en lugar de en beneficio de la plataforma o de la lógica tecnoempresarial de corte neoliberal que la suele sustentar.

4. CONCLUSIONES

La potencialidad educativa de la IA i la AA, especialmente en el ámbito de la personalización del aprendizaje, debe ir acompañada del impulso de la agencia de profesorado y alumnado. Resulta imprescindible una alfabetización digital crítica que facilite a los agentes educativos incorporar IA y AA para generar conocimientos, aprendizajes y propuestas pedagógicas que no pudieran producirse sin ellas, atendiendo al valor de verdad de los resultados que proporcionan.

Agradecimientos

Esta publicación es parte del proyecto de investigación EDU145/23/000004, financiado por el Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya (EDU/2903/2023): "La mediació del professorat en la incorporació de les analítiques d'aprenentatge i la intel·ligència artificial en l'educació secundària obligatòria: evidències, estratègies i pràctiques per a la personalització de l'educació (MedIAP)".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, C., Escofet, A., Forés, A., Lindín, C., Rodríguez Illera, J.L., & Sánchez, J.-A. (2021). Prácticas educativas emergentes mediadas por tecnologías digitales. En C. Lindín (Coord.), *El valor de las tecnologías digitales en la mejora de la Educación Superior* (pp. 7-13). Octaedro.

Lindín, C., Steffens, K., & Bartolomé, A. (2022). Experiencing Edublocks: A Project to Help Students in Higher Education to Select their Own Learning Paths. *Journal of Interactive Media in Education*, *1*(7). http://doi. org/10.5334/jime.731

Meier, E. B. (2021). Designing and using digital platforms for 21st century learning. *Education Tech Research Dev*, (69), 217–220.

Parcerisa, L., Jacovkis, J., Rivera-Vargas, P., & Herrera-Urízar, G. (2023). Corporaciones tecnológicas, plataformas digitales y privacidad: comparando los discursos sobre la entrada de las BigTech en la educación pública. *Revista Española De Educación Comparada*, (42), 221–239. https://doi.org/10.5944/reec.42.2023.34417

Regan, P. M., Jesse, J. (2019). Ethical challenges of edtech, big data and personalized learning: twenty-first century student sorting and tracking. *Ethics Inf. Technol.*, 21, 167–179.

Gamificación y aprendizaje activo: un estudio de caso en Comunicación Audiovisual

Álvarez San Román, Mercedes
mercedes.alvarez@uc3m.es
https://orcid.org/0000--0001--9178--6835
Universidad Carlos III de Madrid

Línea temática:
Innovación educativa

RESUMEN

La Historia de los medios audiovisuales es una asignatura fundamental en los estudios de Comunicación Audiovisual, no solo porque proporciona unas bases necesarias para la continuidad en el Grado sino porque también permite reflexionar sobre cuestiones actuales. Para conseguir una implicación mayor del alumnado, se ha llevado a cabo un proyecto de gamificación que incluye misiones, recompensas y meta. En cada sesión práctica, se propone al alumnado una actividad relacionada con la clase magistral que debe completar de manera individual o cooperativa. Para finalizar, deben superar un breve cuestionario sobre el temario abordado. Los resultados revelan una alta participación y asistencia a clase (95%), que se refleja en unas altas tasas de éxito en el conjunto de la asignatura.

Palabras clave: Historia; Cine; Televisión; Aprendizaje Colaborativo; Gamificación.

1. INTRODUCCIÓN

La Historia de los medios audiovisuales es una de las asignaturas básicas de cualquier programa de Grado de Comunicación Audiovisual. Tal como consta en la memoria del título en la Universidad Carlos III de Madrid, la competencia específica que se espera con esta asignatura es "conocer y comprender la historia y evolución de los medios

audiovisuales y de sus representaciones, teniendo en cuenta su relevancia social y cultural a lo largo del tiempo". No solo, sino que entre las competencias básicas y generales se encuentra la de "Tener la capacidad para percibir críticamente el paisaje audiovisual que ofrece el universo comunicativo que nos rodea considerando los mensajes icónicos como fruto de un colectivo social, producto de las condiciones sociopolíticas, económicas y culturales de una época histórica determinada". La enseñanza de la historia se caracteriza por la dependencia de las fuentes. En el ámbito que nos concierne, a las fuentes documentales escritas se suman las audiovisuales, fotográficas y sonoras. Como resume Kochhar, "What we ask from history is insight into *there and then* so that we may know better where we are *here and now*" (2005:

9). Con el objetivo de que interioricen las implicaciones de cada periodo histórico y su relación con la contemporaneidad, se ha propuesto un proyecto de innovación docente que acerque esas fuentes al alumnado de manera lúdica en el marco de un aprendizaje cooperativo.

2. MÉTODO: GAMIFICACIÓN

Con el presente trabajo se presenta una metodología que permite una implicación mayor del alumnado en su aprendizaje, adaptado a la especificidad de la Historia de los medios audiovisuales. Así, se propone una gamificación basada en una narrativa que profundice en la idea del descubrimiento a través de fuentes primarias. Según Karl M. Kapp, la gamificación consiste en el uso de mecánicas de juego para que el aprendizaje sea más divertido (2012: 11--12). Es por tanto, es una excelente metodología para fomentar la motivación y el pensamiento crítico.

Según Adam Urbanski, de la American Federation of Teachers, "la gente recuerda un 10 por ciento de lo que ve, un 40 de lo que debate y un 90 por ciento de lo que hace" (ctd. en Bourdillon 1994: 169). Al recurrir a esta metodología de aprendizaje activo, se está animando al alumnado a implicarse en la actividad para conseguir así una mejor interiorización de la materia. No solo, sino que el aprendizaje cooperativo también cumple con la finalidad de enseñar al alumnado a "cooperar para aprender y aprender a cooperar" (Pujolàs y Lago, 2014: 19).

1. Aplicación a la asignatura de Historia de los medios audiovisuales

La asignatura de Historia de los medios audiovisuales (6 ECTS) es obligatoria en 2º curso del Grado en Comunicación Audiovisual y en el Doble Grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Universidad Carlos III de Madrid. Se imparte en castellano y en inglés. En ella se recorren los más de cien años, principalmente, del cine y de la televisión, pero también de otros medios como el videojuego. Se integra en el modelo de clase magistral y clase práctica. Para potenciar el aprendizaje activo, se ha optado por proponer una actividad práctica que el alumnado debe completar en cada una de las sesiones, ya sea de manera individual o colaborativa (por parejas o en grupo). Con el objetivo de que sean percibidas en continuidad y contribuyan a la evaluación de la asignatura, se ha vertebrado la gamificación a través de una narrativa que permite obtener puntos (recompensas) para que el/la estudiante pueda avanzar en su proceso de aprendizaje (misión) con un objetivo (meta).

Se ha diseñado una actividad por cada tema de la clase magistral. Estas son de diversa índole, ya sea basadas en el análisis de fuentes primarias (prensa especializada del momento, películas, textos teóricos publicados por cineastas, etc.), en búsqueda de información y verificación de su fiabilidad (integrando así también la inteligencia artificial) o en aprendizaje cooperativo mediante técnicas de *role play* (encarnando a personajes reconocidos de la historia del cine/televisión). Al finalizar cada sesión práctica, deben superar un breve cuestionario. Si aprueban al menos 8 de las 10

pruebas previstas en el cuatrimestre, obtienen el total del 20% de la evaluación continua para estas actividades.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos con dos grupos de unos 40 estudiantes cada uno han sido una asistencia a clase del 95%. El 95% del alumnado completó satisfactoriamente al menos 8 actividades prácticas y sus respectivos cuestionarios, y el 68% logró completar 10 con éxito. La nota media de la asignatura se situó en el 8,5 sobre 10.

4. CONCLUSIONES

Estos datos revelan una aceptación de esta metodología por parte del alumnado, que revierten en buenos resultados en el conjunto de la asignatura. Es necesario añadir que los dispositivos electrónicos pasaron a convertirse en herramientas para las actividades propuestas, por lo que se redujeron las posibles distracciones que pudieran ocasionar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bourdillon, H. (ed.) (1994). *Teaching History*. Londres, Nueva York: Routledge.

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction. Game--based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.

Kochhar, S. K. (2005). *Teaching of History*. Nueva Delhi: Sterling Publishers Private Limited.

Pujolàs, P. y Lago, J. R. (coords.) (2014). *Proyecto PAC: Programa CA/AC ("Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar") para enseñar a aprender en equipo*. Universidad de Vic, Laboratorio de Psicopedagogía. <https://cpdonamayor.educacion.navarra.es//wp--content/uploads/2015/08/CA--ACprograma.pdf>

Transferencia de conocimiento: la alfabetización mediática de alumnado de Educación Secundaria a través de la animación en 3D

Álvarez San Román, Mercedes
mercedes.alvarez@uc3m.es https://orcid.org/0000--0001--9178--6835
Universidad Carlos III de Madrid

Cemillán Casis, Luis
lcemilla@hum.uc3m.es https://orcid.org/0000--0002--9704--6907
Universidad Carlos III de Madrid

Huertas Gutiérrez, Roberto
rhuertas@hum.uc3m.es https://orcid.org/0000--0002--3344--6303
Universidad Carlos III de Madrid

Línea temática:
Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La transferencia de conocimiento no es solamente una misión necesaria de la universidad con respecto a la sociedad, sino que se ha convertido en un pilar fundamental. En esta comunicación presentamos una experiencia de alfabetización mediática de alumnado de Educación Secundaria a través de la imagen generada por ordenador. El equipo docente ha impartido una serie de talleres de entre una hora y media y cuatro horas de duración en los que, tras una introducción teórica, se proponían actividades guiadas de modelado, texturizado e iluminación de figuras en 3D con el *software* Blender. Los resultados obtenidos nos permiten observar cómo frente a un desconocimiento inicial, el alumnado consigue interiorizar las claves de la imagen sintética y plantearse continuar con el aprendizaje de forma autónoma con las bases recibidas. Todo ello confirma la necesidad de promover actividades de transferencia del conocimiento que reviertan en una mayor formación del alumnado preuniversitario, que les puedan guiar asimismo en la elección de su carrera profesional.

Palabras clave: Alfabetización mediática; animación 3D; transferencia de conocimiento; Educación Secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

La universidad es cada vez más consciente de que debe de ser un agente activo en la sociedad de la información. Su servicio a la comunidad se vehicula no solo a través de la docencia y de la investigación, sino también de la transferencia de conocimiento. En este marco se ha concebido y desarrollado un proyecto de alfabetización tecnológica, entendida esta en los términos de María del Carmen Ortega Navas como "la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas e instrumentales con relación al manejo de las nuevas tecnologías" (2009: 113). Este proyecto se articula en torno a una serie de talleres teórico--prácticos de animación en 3D dirigidos a estudiantes de Educación Secundaria.

Tras una introducción sobre los principios y la historia de la imagen generada por ordenador, el taller propone una serie de actividades guiadas con Blender, un *software* libre y de uso gratuito cada vez más implantado en la industria audiovisual. Así, la primera parte permite al alumnado avanzar en los dos primeros niveles de la taxonomía de Bloom para pasar a continuación al tercer nivel, el de la aplicación. Lorin Anderson y David Krathwohl revisaron en 2001 el trabajo de Bloom e incorporaron un sexto nivel, el de la creación. El taller está planteado como un punto de partida para fomentar el aprendizaje autónomo: se proponen unas herramientas básicas que les permitirán conocer la lógica del programa.

2. MÉTODO

El equipo docente ha implementado su metodología a lo largo de los cuatro talleres con alumnado de Secundaria desarrollados entre octubre de 2022 y junio de 2024, en

contextos como el de la Semana de la Ciencia, un festival sobre nuevas tecnologías y un curso de verano. En total, se ha formado a cerca de 150 jóvenes.

Todos los ejercicios propuestos, que permiten reflexionar sobre las cualidades de la imagen generada por ordenador identificadas por Lev Manovich (2005), se han adaptado tanto a la edad del estudiantado como a las asignaturas que cursan en sus centros (cultura audiovisual; tecnologías o dibujo técnico). De esta manera, se ha optado por elegir referentes para el modelado que apelen a la cultura popular, como pueda ser una varita de Harry Potter o una Pokeball de la serie *Pokémon* (fig. 1). En todo momento el proceso ha sido guiado por un mínimo de dos docentes: uno de ellos dirigiendo las instrucciones y el otro atendiendo y resolviendo dudas.

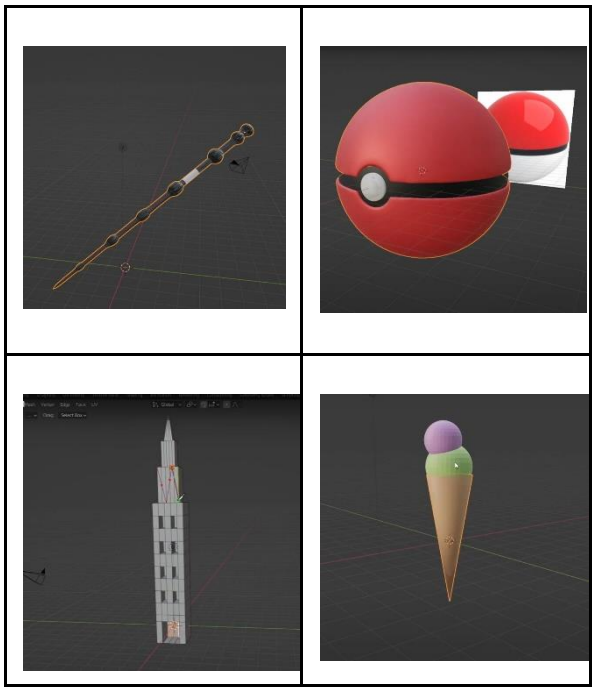


Figura 1

Ejercicios propuestos en los talleres de animación 3D.

Fuente: elaboración propia.

3. RESULTADOS

El taller impartido en junio de 2024 es el que sintetiza el conjunto del proyecto docente puesto que es el que ha contado con una mayor duración (4 horas) y el que ha acumulado la experiencia adquirida. Se realizó una encuesta al finalizar el mismo. Recibió la segunda mejor puntuación de todas las actividades incluidas en ese programa formativo para alumnado de Secundaria organizado por la universidad (4,5 sobre 5 puntos). La muestra del estudio estuvo compuesta por 13 estudiantes, con un rango de edad entre los 13 y 17 años, siendo casi la mitad de 3º de la ESO, y predominantemente de género femenino (12 de 13). Una gran mayoría (80%) no conocía el *software* Blender.

4. Discusión

El análisis detallado de los datos obtenidos a través de las encuestas revela varios aspectos sobre la experiencia de aprendizaje proporcionada por los talleres. En primer lugar, es notable que el 61,5% de los/as participantes no se inscribió específicamente por el taller de Blender. Sin embargo, ha sido uno de los mejor

valorados de todos los ofertados. La alta satisfacción expresada (“Me gustó mucho porque pude seguir bien las instrucciones”; “Me gustaría que las actividades fueran más desafiantes para aprender aún más”) sugiere que el enfoque práctico y accesible del proyecto no solo captó el interés del alumnado, sino que también le proporcionó un espacio para desarrollar nuevas destrezas y conocimientos (“[Me ha servido] para seguir practicando con Blender en casa y mejorar mis habilidades”). La mayoría del alumnado era nuevo en talleres organizados por la universidad, lo que indica un cierto éxito en la atracción de nuevos públicos hacia iniciativas de transferencia de conocimiento. Este resultado subraya la importancia de continuar desarrollando y promoviendo actividades diseñadas para ser accesibles, atractivas y educativamente enriquecedoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, L. y Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. Nueva York: Longman.

Manovich, L. (2005). El lenguaje de los nuevos medios de comunicación: la imagen en la era digital. Barcelona: Paidós.

Ortega Navas, M. C. (2009). Dimensión formativa de la alfabetización tecnológica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 10, núm. 2, julio, pp. 108--126

TESTAGEM DE APLICATIVO PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE POLICIAIS MILITARES

Silva Gama, Alisson César
alisson.gama@cedu.ufal.br
https://orcid.org/0000-0003-3865-8118
Universidade Federal de Alagoas

Leopoldo Mercado, Luís Paulo
luispaulomercado@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-8491-6152
Universidade Federal de Alagoas

Linha temática:

Tecnologias emergentes aplicadas à formação.

RESUMO

Estudo de caso com agentes policiais que trabalham no Comando da Região Metropolitana (CPRM) da cidade de Maceió - AL, Brasil, inicialmente em uma fase exploratória, seguida da construção de protótipo de *app no code,* voltado para mensurar a aprendizagem na formação continuada. A coleta de dados quali-quantitativas, foi realizada de forma remota, através da disponibilização de formulário, enviado *online.* As informações pesquisadas envolveram a testagem e usabilidade do Sistema de Instrução (SISINTRUÇÃO) através do instrumento *System Usabilty Scale* (SUS). Os resultados revelaram aceitação pelo protótipo do *app*, por reunir praticidade, objetividade, tempo reduzido e formas sensoriais de aprendizagem. Por fim, é necessário ofertar variadas formas de aprendizagem à formação continuada na Polícia Militar de Alagoas (PMAL).

Palavras chave: inovação, formação continuada, PMAL, TDIC,

1. INTRODUÇÃO

Este estudo aborda metodologias de aprendizagem dinâmicas na formação educacional em uma sociedade multimodal (Ribeiro, 2021; Santos e Gualberto, 2023), diante do processo de ensino-aprendizagem para policiais militares em diversos canais sensoriais, com tecnologias digitais de forma objetiva e acessíveis. A pesquisa partiu da construção e experimentação de um protótipo de aplicativo à formação continuada, denominado (SISINSTRUÇÃO).

Uma plataforma *no code* foi escolhida para construção do protótipo do *app*. O objetivo foi investigar se existe aprendizagem, através do manuseio do artefato, com instruções instantâneas para os policias militares que atuam nas unidades policiais e atender às necessidades da formação

continuada direcionada pela MCN independentemente do nível ou da modalidade de ensino que se espera atender (Brasil, 2014). Holzkamp (1974), se refere a aprendizagem significativa, capaz de aplicar esse aprendizado em diversos contextos, é a junção de conhecimentos antecedentes com os novos adquiridos continuamente.

2. MÉTODO

A pesquisa percorreu uma fase exploratória, observacional, descritiva, de abordagem quali-quantitativa em relação a formação continuada de agentes de segurança pública.

Em seguida, foi produzido um protótipo do *app* na plataforma *Glide*, com o objetivo de investigar a aprendizagem, através do manuseio *app*, com instruções instantâneas em variados canais sensoriais. Descardeci (2023) ao abordar a formação educacional é precisa ao afirmar que a escrita, sobre o conceito de multimodalidade, não é a única forma de comunicação.

O protótipo do *app* é uma prévia estruturada, acessada através do link: https://pm-al- training-0qox.glide.page/. Após disponibilização do protótipo do *app* o estudo foi realizado de forma remota, através de questionário enviado *online* na forma semiestruturada.

3. RESULTADOS

Foram 106 (cento e seis) respostas coletadas, houveram 4 (quatro) recusas em responder o questionário. Dos 17 (dezessete) questionamentos, 3 (três) quesitos com informações demográficas; 4 (quatro) quesitos em relação a avaliação dos diferentes tipos de comunicações propostas pelo artefato tecnológico; 10 (dez) quesitos avaliando o protótipo do *app* com o instrumento *System Usabilty Scale* (SUS), através da escala *likert*, um ranking com *Scores* do *SUS* e um desvio padrão, ambos do *app.* O Quadro 1, apresenta os resultados da testagem do *app.*

Quadro 1 – Avaliação do *app* pelo *SUS*

Quesitos	Discordo fortemente	Discordo	Não concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente	Não desejo responder
1. Frequência do uso	-	-	9,8%	54,9%	34,3%	1%
2. Complexidade do aplicativo	21,6%	44,1%	23,5%	5,9%	2,9%	2%
3. Facilidade de uso	-	1%	12,7%	53,9%	31,4%	1%

4. Necessidade de ajuda para usar o aplicativo	30,4%	51%	8,8%	8,8%	-	1%
5. Integração das funcionalidades do aplicativo	-	1%	10,8%	60,8%	25,5%	2%
:onsistências do aplicativo	14,7%	56,9%	20,6%	3,9%	1%	2,9%
Aprendizagem da utilização do aplicativo	-	-	14,7%	51%	33,3%	1%
8. Complicações no uso do aplicativo	30,4,%	54,9%	10,8%	2%	-	2%
9. Confiança ao utilizar o aplicativo para formação continuada	-	-	17,6%	56,9%	24,5%	1%
10. Necessidade de aprender antes de lidar com o aplicativo	32,4%	44,1%	13,7%	6,9%	-	2,9%

Fonte – Cálculos Excel (2024)

As etapas da construção do aplicativo iniciam com uma investigação em relação a formação continuada, público alvo e necessidades, recursos para o desenvolvimento do *app*, características dos conteúdos e diferentes formas de comunicação. Foram coletadas as informações para mensuração dos resultados e fundamentação da discussão. O Gráfico 1, com *Score Médio e* Desvio Padrão do instrumento (SUS):

Gráfico 1 - *Score Médio e* Desvio Padrão do *app*

Fonte – Cálculos Excel (2024)

Os dados coletados, permitem avaliar a usabilidade, maneabilidade e grau de satisfação em manusear o (SISINSTRUÇÃO) na formação continuada dos policiais militares, somando-se as características de praticidade, dinamismo em instruções rápidas em variados canais sensoriais. As respostas a respeito da facilidade do uso mostram que, 85,3% concordam ou concordam fortemente; em relação a necessidade de aprender antes para lidar com o aplicativo, 76,9%

discordam ou discordam fortemente. Logo, mesmo se tratando de protótipo de *app*, apresenta excelentes resultados sobre a visão dos usuários pós manuseio.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa direciona-se ao processo de ensino-aprendizagem, na formação continuada e não apenas com o produto. Logo, mesmo se tratando de um protótipo de *app*, não sendo considerado uma versão final, apresenta excelentes resultados sobre a visão dos usuários. Ficou constatado a aceitabilidade ao modelo proposto pelos usuários. Privilegia as TDIC em uma sociedade contemporânea, diversificada e multimodal. Assim, existem necessidades de ofertar inúmeras formas de aprendizagem que privilegiem a formação continuada dos profissionais de segurança pública da PMAL e desta forma, aperfeiçoando os conhecimentos adquiridos na formação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil (2014). Ministério da Justiça. *Matriz Curricular Nacional: para ações formativas dos profissionais de área de segurança pública.* Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília.

Descardeci, M. A. (2023). Da agua para o vinho: um bom trocadilho. In: Dos Santos, B. Z; Guallberto, L. C. (Org). *Semiótica social e multimodalidade:* um tributo a Gunther Kress. Vitória, ES: Edufes.

Holzkamp, K. L. (1995). *Subjektwissenschaftliche Grundlegung Campus.* New York: campus verlag.

Ribeiro, A. E. (2021) *Multimodalide, textos e tecnologias: provocações para a sala de aula.* São Paulo: Parábola.

Santos, Z. B.; Gualberto, C. L (2023). Semiótica Social e multimodalidade: um tributo a Gunther Kress. Vitória: Edufes.

Implementación y evaluación de una experiencia educativa con órganos plastinados y tecnologías digitales: el Proyecto Organkits

Gutiérrez Porlán, Isabel
isabelgp@um.es
https://orcid.org/0000-0002-8533-109X
Universidad de Murcia

Montiel Ruiz, Francisco José
franciscojose.montiel2@um.es
https://orcid.org/0000-0002-0119-8843
Universidad de Murcia

Prendes Espinosa, M.ª Paz
pazprend@um.es
https://orcid.org/0000-0001-8375-5983
Universidad de Murcia

Solano Fernández, Isabel M.ª
imsolano@um.es
https://orcid.org/0000-0003-3760-8899
Universidad de Murcia

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

En esta comunicación presentamos una experiencia de innovación educativa enmarcada en el proyecto europeo OrganKits. La meta general del proyecto se concreta en la creación de un nuevo material educativo "Organkits" orientado a la formación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en centros de Educación Secundaria de 4 países diferentes (España, Italia, Turquía y Grecia). Con la implementación de métodos innovadores y el acompañamiento de las tecnologías digitales como recursos educativos abiertos y otros creados por los propios docentes se puso en marcha la experiencia educativa durante 4 semanas a modo de prueba piloto. La evaluación de la experiencia se llevó a cabo mediante cuestionario tanto a docentes como a estudiantes, que aportaron información valiosa para la siguiente fase de implementación del proyecto. Los resultados de los cuestionarios ofrecen una visión detallada y apuntan a un aumento de la motivación y la satisfacción de los estudiantes y profesores en el uso de órganos plastinados y tecnologías digitales como herramienta educativa.

Palabras clave: innovación educativa, órganos plastinados, recursos educativos abiertos, STEAM.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto OrganKits (financiado por la Comisión Europea, Ref. 2022-1-ES01-KA220-SCH-000089616) representa un enfoque innovador de la enseñanza en el ámbito STEAM. El principal elemento de la propuesta es la utilización de órganos plastinados como recurso táctil y manipulativo. Este material se combina con un marco educativo que ofrece modalidades de enseñanza adaptables a las disciplinas STEAM y con tecnologías digitales que dan soporte a esta implementación. De este modo, OrganKits facilita experiencias de aprendizaje dinámicas y activas, capacitando a los estudiantes para la indagación, la resolución de problemas y los proyectos interdisciplinares.

Los órganos plastinados son recursos elaborados a partir de órganos reales que son manipulables (manipulación directa, además de durabilidad y seguridad). Los materiales plastinados apenas se han utilizado en los centros de enseñanza secundaria, mientras que están muy extendidos en muchos departamentos de anatomía de universidades de todo el mundo. En particular, dos socios fundamentales en este proyecto, la Universidad de Murcia (UM) y Discover-IN SL, son instituciones pioneras en este campo. En la Figura 1 se pueden ver ejemplos de órganos plastinados durante su utilización en el aula.

Figura 1

Órganos plastinados durante su uso en el aula.



El contenido de OrgarKits está pensado para alumnado de 14 a 16 años, por lo que se han diseñado un conjunto de maletines relacionados con contenidos curriculares relevantes de esta etapa de Secundaria, tanto contenidos obligatorios como transversales.

El modelo incluye un total de 6 OrganKits:

- Salud cardiovascular y emociones.
- Salud nutricional y bienestar.
- Salud mental y meditación.

- Salud deportiva y dependencia.
- Salud respiratoria y entorno.
- Salud reproductiva y género.

Estos recursos se han implementado junto con la integración de distintas tecnologías digitales. Estas herramientas han sido ampliamente promovidas durante la implementación del modelo educativo Organkits no solo por parte del alumnado, sino también por los profesores a través de diferentes acciones. Así, las actividades educativas incluyen el uso de diferentes tipos de herramientas digitales como el diseño de contenidos digitales, gestión de imágenes digitales y vídeos cortos, búsqueda científica en Internet, uso de presentaciones o impresión 3D. Por otra parte, la integración de recursos educativos digitales en abierto ha sido un elemento destacado para la implementación de la experiencia educativa. Un total de 126 recursos fueron seleccionados/creados por los docentes participantes para acompañar la implementación de los órganos plastinados.

2. MÉTODO

El objetivo general del proyecto Organkits es diseñar, implementar y evaluar una experiencia de innovación educativa apoyada en el uso de órganos plastinados y tecnologías digitales. Para la evaluación de la experiencia nos hemos apoyado en un método mixto, pero en esta comunicación recogemos solamente datos cuantitativos. Además hemos diseñado una investigación con DBR y dos ciclos iterativos, pero esta evaluación se corresponde con el primer ciclo, del cual hemos sacado conclusiones relevantes para el abordaje del segundo ciclo que se llevará a cabo durante el curso 25/26.

Se diseñaron, validaron y aplicaron cuestionarios para alumnado y docentes. En el caso de los estudiantes, se aplicó antes y después de realizar la experiencia con objeto de analizar comparativamente el desempeño y participación en el proceso de aprendizaje. El profesorado cumplimentó únicamente un cuestionario al finalizar la intervención indicando su opinión y su nivel de satisfacción respecto al uso de los órganos plastinados.

3. RESULTADOS.

El cuestionario de estudiantes previo a la experiencia fue cumplimentado por un total de 241 alumnos (93 chicas y 141 chicos) mientras que en la implementación posterior participaron 195 estudiantes (83 chicas y 106 chicos). La distribución por cada país y según género se observa en la Tabla 1.

Tabla 1

Distribución por países y género de los estudiantes que cumplimentaron el cuestionario.

	Pre			Post		
País	Chicas	Chicos	Total	Chicas	Chicos	Total
España	39	46	85	46	42	88
Grecia	34	47	81	15	15	30
Italia	18	42	60	21	41	62
Turquía	5	10	15	5	10	15

	96	145	241	87	108	195

Por otra parte, el cuestionario de profesores fue cumplimentado por tres docentes griegos, seis italianos, un turco y tres españoles, sumando un total de 13 participantes.

3.1. Cuestionarios alumnado.

El análisis comparativo inicial y final del cuestionario para estudiantes revela que las razones principales para estudiar y hacer las tareas incluyen evitar problemas, cumplir con lo esperado, y el deseo de ser percibidos como buenos estudiantes. Esto ocurre tanto en el cuestionario inicial como en el final. Sin embargo, existen tendencias de crecimiento positivo con altos niveles de significación en los ítems en los que se menciona que estudian porque es divertido o porque disfrutan del proceso. Es decir, antes de la intervención con órganos plastinados estos ítems contaban con una puntuación mucho más baja que tras trabajar con ellos.

En cuanto a la participación en actividades de clase, los estudiantes indican que lo hacen para evitar reprimendas y para ser vistos favorablemente por los profesores. De igual manera, existe significación estadística en los ítems relacionados con la diversión y el interés en aprender cosas nuevas como motivos principales. Esta tendencia se repite al intentar responder preguntas difíciles en clase, donde las razones más comunes incluyen la presión social y el deber, pero donde se encuentran tendencias de crecimiento positivo tras la intervención se relacionan con el disfrute o la curiosidad.

3.2. Cuestionario profesorado.

Por su parte, los profesores expresan una satisfacción moderada con el uso de órganos plastinados. Señalan que estos recursos han captado la atención y motivación de los estudiantes y han facilitado el aprendizaje tanto de conceptos como del funcionamiento de sistemas orgánicos. Sin embargo, también sugieren mejoras, como la inclusión de tarjetas descriptivas, incrementar la utilización de recursos digitales y la posibilidad de comparar órganos en diferentes estados (saludables vs. dañados).

4. Conclusiones.

El Modelo Educativo OrganKits representa una innovación relevante en la Educación Secundaria, ofreciendo una experiencia de aprendizaje activo con recursos plastinados que se combinan con el uso de tecnologías digitales. A partir de los resultados obtenidos vemos que la implementación de estos recursos en el aula se valora de forma positiva y que la introducción de recursos digitales es clave cuando se implementan metodologías activas y en el ámbito de las STEAM.

5. Agradecimientos.

El proyecto Organkits está financiado por la Comisión Europea (2022-1-ES01-KA220-SCH-000089616) y es posible gracias a los docentes y estudiantes del IES Miguel de Cervantes, IS Duca Abruzzi – Libero Grassi, Platon Schools y Özel Kuşadası Bahçeşehir Koleji.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OrganKits Project (2023). Web del proyecto OrganKits. https://organkitsproject.eu

Práticas de Educação Climática Utilizando Tecnologias Digitais

Leopoldo Mercado, Luís Paulo
luispaulomercado@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-8491-6152
Universidade Federal de Alagoas - Brasil

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

RESUMEN

O trabalho apresenta práticas experienciais envolvendo projetos didáticos com tecnologias digitais (TD) em Educação Climática na formação de professores para educação básica. A intervenção ocorreu no componente curricular Educação e Tecnologias da Informação e Comunicação do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas, no qual foram construídos projetos nas temáticas das mudanças climáticas, com atividades envolvendo conteúdos relacionados às mesmas, selecionados a partir das competências e habilidades da educação básica brasileira. Os resultados mostram que as práticas vivenciadas com construção autoral em atividades envolvendo experiências de letramento digital com histórias em quadrinhos digitais, produção de vídeos e cibercordéis, mapas conceituais, padlets por meio de múltiplos caminhos nos conteúdos relacionados à Educação Climática, criando contextos aprendizagem a serem explorados na instituição educacional.

Palavras chave: Letramento Digital; Educação Climática; Formação de Professores; Educação Básica; Curso de Pedagogia.

1. INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais (TD) na sociedade está em constante mudança, adaptadas ao uso educacional, trazendo novas formas de linguagens, pensamentos, expressões e conhecimentos (Perez Gómez, 2015; Sanchez *et al, 2019)*. Proporcionam ambientes nos quais a aprendizagem pode ser estimulada, através da união dos recursos tecnológicos com os objetivos dos componentes curriculares, visando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e cooperativos. Também podem proporcionar momentos criativos e

decisivos com relação as possibilidades variadas em sala de aula. Recursos como blog, infográficos, histórias em quadrinhos digitais (HQD), Youtube, padlets entre outras, reforçaram o desenvolvimento da educação básica através de métodos, novas didáticas referentes ao ensino e permitem desenvolver o letramento digital (Dudeney *et al*, 2016).

A intervenção aqui relatada envolveu TD e Educação Climática na formação de professores para a educação básica e nela foram construídos projetos com atividades envolvendo conteúdos relacionados as mudanças climáticas, enfocando medidas urgentes para combater a mudança do clima selecionados a partir das competências e habilidades da

educação básica brasileira (Brasil, 2018). A aprendizagem por projetos (Bender, 2014; Barba e Capella, 2012; Hernandez, 1998) faz parte das estratégias experienciais conduzidas com objetivo de tornar a aprendizagem mais dinâmica e envolvente e visa reestruturar, repensar, recriar as concepções e as práticas educacionais.

2. MÉTODO

A metodologia utilizada envolveu várias TD e projetos oportunizando a construção de aulas e exploração de temas relevantes da Educação Climática visando uma intervenção na escola aplicando as atividades e produções desenvolvidas, disponibilizadas nos sites padlets das duplas de estudantes.

A prática experiencial se deu em 2022, no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), no componente curricular Educação e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação que estuda a importância das TD na Educação, suas potencialidades pedagógicas e desafios de sua aplicação nos espaços de aprendizagem.

Foram elaborados projetos utilizando TD na educação explorando a Educação Climática desde a realidade local, propondo estratégias para inclusão desta no currículo e práticas pedagógicas. As TD foram selecionadas com critérios educativos e introduzidas com temáticas de interesse na produção de atividades envolvendo o estudo das mudanças climáticas.

Foi utilizada a perspectiva do ensinar e aprender, valorizando a autonomia do estudante e o princípio da pesquisa como aprendizado, proporcionando um vínculo entre teoria e prática, em uma experiência ao longo do curso, que articule conhecimentos-competências.

3. RESULTADOS

Na realização dos projetos, discutiu-se a formação e inclusão da Educação Climpatica (Unesco, 2011, 2017, 2020) no currículo da formação de professores para educação básica para integrar os princípios e valores de sustentabilidade nos contextos educacionais e formativos. As etapas trabalhadas foram:

a. Criação do site padlet do projeto - no blog (http://ticeducaufal.blogspot.com/), os estudantes tiveram o roteiro sobre as etapas do projeto, como ponto de partida para as demais atividades relacionadas a Educação Climpatica de cada dupla.

b) Construção de atividades utilizando diferentes TD - vídeos do Youtube; revistas/jornais online; cartilhas digitais usando recurso de histórias em quadrinhos (Tondoo); cibercordel (StoryJumper); estudo do meio virtual (Google Maps e Google Earth*).*

O exercício da autoria esteve presente nas atividades, junto com o exercício da curadoria e conteúdos. Os estudantes foram convidados a pesquisar e selecionar materiais que dialogassem com a temática das mudanças climáticas.

4. CONCLUSÕES

A análise crítico-reflexiva dos resultados dos projetos em Educação Climática levou em consideração o envolvimento e comprometimento dos participantes, as concepções elaboradas e as transformações evidenciadas no planejamento e desenvolvimento das aulas mediadas pelas TD.

A exploração da Educação Climática permitiu a construção de atividades com exploração de temas relevantes utilizando TD e também para uma intervenção na escola aplicando as atividades e produções desenvolvidas nos projetos.

As atividades enfocaram, de um lado, práticas de ensino perpassando as TD em contextos educacionais, e, de outro, as possibilidades pluritemáticas da EMC. Isso possibilitou a contextualização das TD no contexto educacional e para reflexões sobre práticas de ensino possíveis e praticáveis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barba, C.; Capella, S. (2012). *Computadores em sala de aula: métodos e usos*. Porto Alegre: Penso,.

Bender, W. (2014). *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI.* Porto Alegre: Penso.

Brasil (2018). *Base Nacional Comum Curricular.* Brasília: MEC.

Dudeney, G.; Kockly, N.; Pegrum, M. *Letramentos digitais.* São Paulo: Parábola.

Hernandez, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho.* Porto Alegre: Artmed.

Perez-Gomez, Á. (2015). *Educação na era digital: a escola educativa.* Porto Alegre: Penso.

Sanchez, O. *et al*. (2019). *TIC para o desenvolvimento sustentável: recomendações de políticas públicas que garantem direitos*. Paris: Unesco.

Unesco (2020). *Educação para o Desenvolvimento Sustentável na escola: ODS 13. Ação contra a mudança global do clima.* Brasília: Unesco.

Unesco (2017). *Em preparação para o clima: um guia para escolas sobre as ações climáticas.* Paris: Unesco.

Unesco (2011). *Mudança climática: guia básico*. Paris: Unesco/PNUMA (UNEP).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológixo (CNPq) pela concessão de Bolsa Produtividade, à Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal) pelo financiamento da pesquisa.

IBD + codiseño: un escenario para la innovación y el aprendizaje

Añón Villamil, Patricia
patricia.anon@cfe.edu.uy
https://orcid.org/0000-0003-2070-1579
Consejo de Formación en Educación

Perrone Richard, Verónica
veronica.perrone@utec.edu.uy
https://orcid.org/0000-0002-8518-9118
Universidad Tecnológica

Flecchia Berrutti, Silvana
silvana.flecchia@cfe.edu.uy
https://orcid.org/0000-0002-0744-3416
Consejo de Formación en Educación

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

El propósito de este artículo es compartir la experiencia de un grupo de investigadores de Uruguay que desde 2018 viene trabajando en la línea de la tecnología educativa (EdTech) en la formación docente en modalidad de b-learning. Con un enfoque cualitativo descriptivo de estudio de caso, el proyecto incluye un componente de diseño e implementación de dispositivos pedagógicos (DP) utilizando tecnologías digitales, basado en la Investigación Basada en Diseño (IBD). Incluyó la participación de docentes y estudiantes de diversas carreras docentes de áreas técnicas, del Instituto Normal de Enseñanza Técnica del Consejo de Formación en Educación (INET, CFE). Se recolectaron datos a través de notas de campo, videos, entrevistas y cuestionarios durante cursos y seminarios sobre IBD. Los resultados subrayan la valoración positiva del trabajo colaborativo y multidisciplinario en los equipos de diseño de DP, facilitando la integración de diversas disciplinas y propiciando aprendizajes significativos. Los cursos y seminarios integraron teoría y práctica, y los docentes identificaron nuevos enfoques y mejoraron la toma de decisiones pedagógicas y la producción de contenidos. En 2024, se ha incorporado el análisis del codiseño para ofrecer orientaciones sobre las actividades y oportunidades que apoyan diversos tipos de aprendizaje para los actores involucrados, lo que ayudará a entender y respaldar este modelo de cooperación.

Palabras clave: ENSEÑANZA TÉCNICA, IBD, CODISEÑO

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este artículo es compartir la experiencia de un grupo de investigadores de Uruguay en tecnología educativa (EdTech) y formación docente en modalidad b-learning mediante una metodología cualitativa. Se comienza en 2018 con un estudio de caso donde se describen prácticas de enseñanza mediadas por tecnologías digitales (TD) en áreas técnicas de formación docente (Añón et al., 2020). En 2020, se integraron estudiantes avanzados en Educador Técnico y Gestor en Tecnologías Digitales al equipo, y se introduce la Investigación Basada en Diseño (IBD) para crear dispositivos pedagógicos que propiciaran la continuidad pedagógica durante la pandemia (Añón et al., 2021). Posteriormente, se revisaron y rediseñaron estos dispositivos, aplicándolos en otras áreas de la enseñanza técnica.

El proyecto también buscó analizar el proceso de IBD y crear espacios formativos para que docentes y estudiantes conocieran las prácticas de investigación con enfoque IBD y los principios teóricos que la sustentan (Perrone et al, 2023). En Uruguay, los enfoques de IBD en educación eran poco conocidos, por lo que el equipo se apoyó en literatura internacional y colaboración de expertos como la Dra. Bárbara de Benito, el Dr. Jesús Salinas de la Universidad Illes Balears (UIB) y la especialista argentina Dra. Carina Lion. En 2024 y 2025, se incorpora el enfoque de codiseño en IBD, involucrando a docentes, estudiantes e investigadores en el desarrollo de prácticas de enseñanza transformadoras.

La IBD, ampliamente utilizada en EdTech, permite integrar teoría y práctica para solucionar problemas reales, colaborando con docentes y mejorando entornos de aprendizaje (Amiel & Reeves, 2008; Reeves, 2006, 2011; De Benito & Salinas, 2016; Philippakos et al., 2021). Aunque la IBD y el codiseño se solapan, este último se centra en la colaboración activa de los participantes según sus necesidades y asegurando que el diseño sea relevante y sostenible (de Benito et al., 2020; Santana & Perez, 2020). La metodología de IBD+codiseño busca aportar orientaciones en cuanto a las actividades y oportunidades que apoyan diferentes tipos de aprendizaje para distintos individuos lo que nos ayudará a entender cómo respaldar estas asociaciones.

2. MÉTODO

Se utilizó una metodología cualitativa descriptiva, incluyendo actividades de formación a docentes y diseño de dispositivos pedagógicos con tecnologías digitales bajo el enfoque de IBD. El contexto inicial fue la formación de docentes para la enseñanza técnica superior en cursos semipresenciales, extendiéndose a otras disciplinas STEM. Durante la pandemia, participaron 12 docentes y 80 estudiantes en cursos como Panificación, Taller de Mecánica Automotriz, Taller de robótica y sensórica, Laboratorio de redes. Se diseñaron dispositivos con tecnología y se ofreció formación y soporte técnico. En una segunda fase, participaron 41 docentes y 210 estudiantes de carreras semipresenciales en Gastronomía, Eléctrica, Agraria y Construcción, entre otras. Las unidades curriculares seleccionadas eran de alto contenido práctico y mediación virtual. Se realizaron seminarios abiertos a la comunidad educativa con más de 300

participantes. Los datos se recolectaron mediante notas de campo, videos, cuestionarios, entrevistas y observación participante, facilitando la triangulación de

la información. El análisis se centró en categorías que examinaron la aplicación de la IBD en la creación de dispositivos pedagógicos y las instancias de formación y difusión.

3. RESULTADOS

Los resultados destacan la alta valoración del trabajo colaborativo y multidisciplinario en el diseño de dispositivos pedagógicos mediante IBD. Las distintas disciplinas enfocaron aspectos específicos del problema, aportando perspectivas individuales y generando aprendizajes significativos. Los cursos y seminarios sobre IBD permitieron articular teoría y práctica, facilitando la construcción de una perspectiva epistemológica para analizar la creación y funcionamiento de dispositivos pedagógicos. La IBD tuvo un impacto significativo en las prácticas docentes, proporcionando herramientas para la evaluación y permitiendo ajustes basados en evidencias. El 80% de los docentes identificaron nuevos enfoques para mejorar sus cursos, destacando la mejora en la toma de decisiones pedagógicas y en la producción de contenidos. La difusión del proyecto generó interés en otros subsistemas educativos, subrayando el potencial de esta metodología y la necesidad de continuar con esta línea de investigación.

4. CONCLUSIONES

La IBD es un marco metodológico relevante para la formación docente en la enseñanza técnica y tecnológica, gracias a su enfoque reflexivo, participativo, adaptativo e innovador, lo que contribuye al desarrollo profesional de los docentes y a la mejora de la calidad educativa. La creación de espacios de colaboración y diálogo entre docentes, investigadores y estudiantes enriquece las perspectivas y prácticas educativas, fomentando la adopción de enfoques innovadores. Estas acciones combinadas permiten a los docentes desarrollar su potencial, mejorar sus prácticas pedagógicas y elevar la calidad de la educación ofrecida. Además, la incorporación del estudio de codiseño en la IBD permitirá profundizar aún más en estas dinámicas colaborativas, explorando nuevas maneras de integrar las voces y experiencias de todos los participantes para seguir avanzando en la innovación educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amiel, T. & Reeves, T. (2008); Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research. *Agenda. Educational Technology & Society*. 11. 29-40.

Añón, P., Martínez, L., & Perrone, V. (2020). Las prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías digitales en espacios curriculares de alto contenido práctico. ANEP CFE. https://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/1238

Añón, P., Calero, S., Martínez Torres, L., Menéndez, A., Merenyi, S., Nahum, D., & Perrone, V. (2021). Dispositivos digitales para la continuidad pedagógica en unidades curriculares de alto contenido práctico. https://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/1601

de Benito, B. y Salinas, J.M. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa.

RIITE. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 44-59

de-Benito, B., Moreno-García, J., & Villatoro Moral, S. . (2020). Entornos tecnológicos en el codiseño de itinerarios personalizados de aprendizaje en la enseñanza superior. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa,* (74), 73–93. https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1843

Perrone, V., Añón, P., Martínez, L., Flecchia, S., Calero, S., Menéndez, A., & Varela, D. (2023). La IBD en la formación de docentes, un enfoque para el diseño de dispositivos pedagógicos para la enseñanza técnica y tecnológica en clave de multimodalidad. 1_171321. ANEP CFE https://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/2416

Philippakos, Z. A., Howell, E., & Pellegrino, A. (Eds.). (2021). Design-based research in education: Theory and applications. Guilford Press.

Reeves, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. In J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Ed.), *Educational design research* (pp. 86–109). London: Routledge

Santana Martel, J. S., & Perez-i-Garcias, A. (2020). Codiseño educativo haciendo uso de las TIC en educación superior una revisión sistemática de literatura. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa,* (74), 25–50. https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1799

Veritas: un chatbot para analizar emociones al leer noticias falsas

Meza Cano, José Manuel
manuel.meza@iztacala.unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-9504-7906
FES Iztacala,UNAM

Muñoz Hernández, Maryann
m.maryann11m@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-4329-5339
FES Iztacala,UNAM

Velasco Gómez, Susana
susannavg25@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-6119-4098
FES Iztacala,UNAM

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

El problema de las noticias falsas en Internet ha existido por mucho tiempo, pero se agudizó con la pandemia por COVID-19. Una forma de luchar contra ellas es a través de chatbots que ayuden al desarrollo de habilidades analíticas. El objetivo de este trabajo es diseñar e implementar un chatbot con Inteligencia Artificial generativa para analizar las emociones que provoca en los estudiantes leer noticias falsas. Para ello, se creó Veritas, un chatbot programado a través de la plataforma Botsonic. Se empleó durante tres semanas en las cuales los estudiantes leyeron tres noticias y platicaron con Veritas durante media hora. Se encontró que las palabras más frecuentes fueron “noticias” y “covid”, las respuestas del chatbot fueron adecuadas a las preguntas, aunque algunos estudiantes realizaron preguntas fuera de contexto. Se concluye que el chatbot permitió la reflexión sobre el tema de las noticias falsas, aunque falta enfatizar las emociones por analizar.

Palabras clave: chatbot, noticias falsas, desinformación, inteligencia artificial.

1. INTRODUCCIÓN

Las noticias falsas son artículos informativos compartidos en internet con la finalidad de generar emociones negativas (Álvarez, 2021) sea con intencionalidad o por falta de verificación (Pauner, 2018).

Entre los esfuerzos para promover habilidades cognitivas están los chatbots como el que Elizalde y Rodríguez, (2021) emplearon para estudiar cómo los jóvenes analizaron noticias falsas y sus hábitos de consumo de información; Peña et al. (2022) desarrollaron un chatbot para interactuar y educar sobre información relacionada con COVID-19. Recientemente, Cortés (2023) diseñó un chatbot para analizar emociones al leer noticias

falsas, sin embargo, empleó Google-Dialogflow, lo que provocó preguntas sin una respuesta acertada.

El objetivo es diseñar e implementar un chatbot con Inteligencia Artificial generativa (IAgen) para analizar las emociones que provoca en los estudiantes leer noticias falsas.

2. MÉTODO

Estudio con alcance descriptivo, no experimental, de enfoque cuantitativo.

2.1. Población y muestra

Estudiantes de bachillerato de dos escuelas: 92 del Colegio Nacional de Educación Profesional (CONALEP) Ixtapaluca #236, Estado de México y 22 del Centro de Estudios Ignacio Manuel Altamirano, Ciudad de México. Fue una muestra no-probabilística por conveniencia, la edad media fue de 17.41 años.

2.2. Instrumentos

Botsonic. Plataforma para desarrollar chatbots con IAgen, entrenados con documentación específica. https://bot.writesonic.com/

Hojas de cálculo de Google Drive. Empleada para cuantificar los datos obtenidos de Botsonic.

Voyant-tools. Software de análisis de texto empleado para analizar la frecuencia de palabras de un texto. https://voyant-tools.org/

2.3. Procedimiento

Se creó el personaje “Veritas”, programado para ayudar a los estudiantes a analizar las emociones que provocan las noticias.

Se seleccionaron tres noticias falsas: una sobre los efectos de una tormenta solar en los sistemas de comunicación de la tierra y dos sobre los riesgos de la vacuna contra el COVID-19.

Implementación en las escuelas. Durante tres sesiones semanales, se leyó una noticia y se les pidió conversar con Veritas durante media hora.

Se descargaron los datos de Botsonic para su análisis.

3. RESULTADOS

Se generaron 1480 mensajes, de ellos 740 fueron preguntas. Las palabras más frecuentes de las preguntas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Muestra la frecuencia de palabras en las preguntas de los estudiantes

Palabras	Frecuencia
noticia	168
vacuna	117
covid	111
emociones	41
tormenta	40

Fuente: Elaboración propia.

La palabra más frecuente fue “noticia”, también se presentó “tormenta” lo que hace referencia al contenido de la noticia. La figura 1 muestra una nube de palabras con las más frecuentes.

Figura 1

Nube de palabras a partir de las preguntas realizadas por los estudiantes



Fuente: elaboración propia.

Se muestran ejemplos de preguntas hechas por los estudiantes:

> *“la noticia sobre la tormenta solar es real?”*
>
> *“porque quieren transmitir esas emociones?”*

Una respuesta ejemplo del Chabot fue:

> *“Para determinar si una noticia es real o no, puedes seguir estos pasos...”*

En seguida, mostró cómo analizar una noticia, tomando en cuenta las emociones. También existieron preguntas para las cuales no fue programado Veritas:

> *“Si mi amigo le regala algo a su novia está bien”*
>
> *“papaya o plátano?”*

Para estas preguntas, Veritas respondió: *“no estoy programada para contestar esto”.*

4. CONCLUSIONES

El objetivo se logró al crear y emplear a Veritas con los participantes. No todos los estudiantes hicieron referencia a sus emociones, en cambio buscaron una respuesta “correcta” sobre las noticias, también realizaron preguntas fuera de contexto, a las

cuales Veritas contestó que no tenía información. Se concluye que la interacción fue más fluida y natural, al ser IAgen, por lo que se continuará utilizando esta tecnología.

5. AGRADECIMIENTOS

Investigación realizada gracias al proyecto UNAM-PAPIIT <TA300123>: “Andamios cognitivos: Aplicaciones contra la desinformación y las noticias falsas”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Daza, N., Pico-Valencia, P., & Holgado-Terriza, J. (2021). Detección de noticias falsas en redes sociales basada en aprendizaje automático y profundo: Una breve revisión sistemática. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información*, *41*(2), 632-346. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8610723

Cortés, C. (2023). *Chatbot como andamio cognitivo para la gestión de emociones y toma de decisiones en la difusión de noticias.* [Tesis de licenciatura]. FES Iztacala, UNAM. México.

Chulvi, C. (2018). Noticias falsas y libertad de expresión e información. El control de los contenidos informativos en la red. *Teoría y Realidad Constitucional*,(41), 297-318. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6438498

Elizalde, R., & Rodríguez, C. (2021). Nativos digitales y desinformación: un acercamiento desde el sur de Ecuador. *Revista Tecnológica ESPOL, 33*(2), 94–108. https://doi.org/10.37815/rte.v33n2.834

Peña, T., Giraldo, A., Arango, P. y Bucheli, V. (2022). Un chatbot para asistir a las necesidades de información en tiempos de COVID-19. *Ingeniería Y Competitividad*. https://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria_y_competitividad/article/view/11004/14326

Oportunidades y limitaciones para la implementación de la Inteligencia Artificial en Educación Primaria

García-Ruiz, Rosa
rosa.garcia@unican.es
https://orcid.org/0000-0003-1445-6968
Universidad de Cantabria

Roncal-Portilla, Cristina
roncalportillac@gmail.com
Universidad de Cantabria

Línea temática:

Uso Educativo de la IA

RESUMEN

La Inteligencia Artificial forma ya parte del ecosistema digital y por lo tanto está marcando tendencias en todos los ámbitos, también en el educativo. Algunos trabajos destacan beneficios de su aplicación no solo para los docentes sino también para los estudiantes de todas las etapas educativas. En este trabajo se presentan los resultados de una Revisión sistemática de literatura en las principales bases de datos de revistas científicas, con el objetivo de identificar las oportunidades y las limitaciones que concluyen los expertos para la implementación de la Inteligencia Artificial en la etapa de Educación Primaria. Los resultados son esperanzadores puesto que evidencian un gran potencial para promover una educación inclusiva, a partir del aprovechamiento de múltiples herramientas, tanto por parte del docente como del estudiante. Sin embargo, los expertos, a partir de numerosas investigaciones, insisten en la relevancia de una formación docente específica que refuerce la competencia digital tanto de docentes como de discentes, garantizando un desarrollo integral y seguro del alumnado en el contexto tecnológico y digital actual.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación primaria, educación inclusiva, competencia digital

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial está influenciando a la educación, con actores que se manifiestan a favor y otros que presentan reticencias ante un fenómeno relativamente nuevo y cuyas posibilidades son infinitas. Por ello, algunos expertos impulsan su implementación en los centros educativos teniendo en cuenta que estas herramientas facilitan un proceso de enseñanza-aprendizaje más personalizado, lo que repercute en una experiencia educativa más significativa para el alumnado, al proporcionarles una amplia gana de herramientas y recursos que fortalecen dicho proceso, además de beneficiar al docente (Costa, 2023).

Sin embargo, autores como Crespo (García-Salmones Crespo, 2023) destacan que los docentes deben tener la formación necesaria para implementar estas herramientas de manera adecuada, alejándose del planteamiento contrario a su aplicación y superar las limitaciones derivadas, según Qin y Wang (2022), de factores como una dependencia excesiva de estas herramientas o la falta de seguridad en su uso.

En este trabajo se pretende analizar el impacto generado por la aplicación de la Inteligencia Artificial en la etapa de Educación Primaria, destacando los beneficios y las dificultades encontradas en dicha implementación.

2. MÉTODO

Para dar respuesta al objetivo de la investigación se plantea una Revisión Sistemática de Literatura, siguiendo el protocolo PRISMA, a partir de la selección de artículos científicos hallados en las bases de datos Wos, Scopus, Dialnet y Google Scholar. Se procedió al cribado de artículos para ajustarse al objetivo, analizando al menos 13 artículos científicos que darán respuesta a las preguntas planteadas.

3. RESULTADOS

Los resultados arrojan información respecto a la tendencia creciente en investigaciones desarrolladas en el ámbito de estudio, especialmente entre 2022 y 2024, destacando las lideradas por autores españoles. Se analizan en este trabajo los objetivos planteados en los diferentes estudios, así como las muestras a partir de las que se ha obtenido la información, las metodologías de investigación aplicadas y los instrumentos utilizados para recabar datos.

El análisis detallado de los resultados obtenidos en las investigaciones revisadas indica que la Inteligencia artificial ya está implantada en el ámbito educativo, lo cual permite obtener múltiples beneficios como es la mejora en la eficiencia del proceso de enseñanza- aprendizaje, nuevas formas de interacción entre docentes y estudiantes, y un mayor dinamismo en el proceso educativo, entre otros. Destacan también los beneficios para los docentes en tanto en cuanto estas herramientas facilitan la individualización del aprendizaje, puesto que se posibilita una mejor adaptación a las características individuales de los estudiantes aportando un mayor grado de inclusión en el proceso de formación educativa.

Por otra parte, los resultados de la revisión indican que existen algunas dificultades para potenciar sus beneficios, como es la falta de información que manifiestan los propios estudiantes, lo cual refleja una carencia formativa en competencias digitales y la necesidad de una alfabetización en Inteligencia artificial. Así mismo se detectan dificultades para que los estudiantes generen un aprendizaje significativo que repercuta en la mejora del rendimiento académico. Todo ello requiere, según los investigadores, una formación específica para los docentes que les permita una mayor integración de estas herramientas en su práctica profesional, al tiempo que mejora la formación en estas herramientas para los propios estudiantes.

4. CONCLUSIONES

Los resultados hallados en la revisión de literatura destacan la importancia de comprender tanto los beneficios como las dificultades que presenta la aplicación de estas herramientas con inteligencia artificial en el sistema educativo, demostrando la necesidad de una formación docente específica para lograr que los alumnos puedan aprovechar estas herramientas en su totalidad. Las conclusiones se dirigen hacia el fomento del uso responsable y crítico de la Inteligencia artificial por parte de los estudiantes que, junto a la formación específica reclamada, posibilitará una educacion más inclusiva y centrada en las necesidades específicas de cada estudiante. Los investigadores destacan también que es necesario seguir investigando en este campo, de manera especial, en la etapa de educación primaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Costa, S. (2023). Inteligencia artificial y personalización educativa: enfoques, beneficios y desafíos. Santos Costa.

García-Salmones Crespo, A. (2023). La Inteligencia Artificial de texto generativo en Educación: Una amenaza o una oportunidad. En R. García-Ruiz (Ed.), La alfabetización mediática y digital en el curriculum: propuestas didácticas transformadoras (pp. 77-86). Dykinson. https://www.dykinson.com/libros/la-alfabetizacion-mediatica-y-digital-en-el-curriculum/9788411706797/

Quin, H. y Wang, G. (2022). Benefits, Challenges and Solutions of Artificial Intelligence Applied in Education. 11th International Conference on Educational and Information Technology (ICEIT), Chengdu, China, pp. 62-66, http://doi.org.10.1109/ICEIT54416.2022.9690739

Aprendizaje innovador de ecuaciones diferenciales para estudiantes de Ingeniería

Rincón Leal, Olga Lucy
olgarincon@ufps.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-8080-496X
Universidad Francisco de Paula Santander

Vergel Ortega, Mawency
mawencyvergel@ufps.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-8285-2968
Universidad Francisco de Paula Santander

Nieto Sánchez, Zulmary Carolina
zulmarycarolinanisa@ufps.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-6725-4601
Universidad Francisco de Paula Santander

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La educación superior enfrenta el desafío de modernizar su enfoque pedagógico, incorporando herramientas digitales para mejorar el aprendizaje. Este estudio se centra en la enseñanza de ecuaciones diferenciales a estudiantes de ingeniería, un tema complejo que requiere nuevas estrategias didácticas. El objetivo principal fue evaluar la efectividad de un aplicativo móvil como herramienta de apoyo en el aprendizaje de ecuaciones diferenciales. Se empleó una metodología mixta, involucrando a 25 estudiantes. Los resultados revelan que el uso de la aplicación móvil Ecuadif facilita la comprensión conceptual, destacando la necesidad de adaptar las estrategias de enseñanza a las diferencias individuales de aprendizaje. Además, la investigación subraya la importancia de la motivación y el contexto de enseñanza en el proceso educativo. El uso de tecnologías móviles demostró ser efectivo en mejorar la comprensión y aplicación de conceptos abstractos, proponiendo la implementación de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante. Se concluye que la integración de herramientas tecnológicas en la educación superior es esencial para afrontar los desafíos contemporáneos y mejorar la calidad del aprendizaje en áreas complejas como las matemáticas.

Palabras clave: Aprendizaje, ecuaciones diferenciales, conceptos matemáticos, educación superior

1. INTRODUCCIÓN

La educación en el nivel superior debe evolucionar para satisfacer las expectativas de los estudiantes y las demandas de la sociedad. En la enseñanza de matemáticas, particularmente en temas abstractos como las ecuaciones diferenciales, se observa una falta de motivación en los estudiantes y una carencia de estrategias didácticas efectivas por parte de los profesores. La introducción de nuevas herramientas pedagógicas, ofrece una oportunidad para transformar el proceso de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes ser participantes activos. La tecnología móvil, en particular, ha demostrado un gran potencial para mejorar el aprendizaje, al ofrecer acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar. Este estudio se enfoca en evaluar la efectividad de un aplicativo móvil diseñado para apoyar la enseñanza de ecuaciones diferenciales en estudiantes de ingeniería. Se busca identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, sus percepciones sobre el uso de tecnología en su educación y cómo estas herramientas pueden facilitar la comprensión de conceptos complejos. La integración de tecnologías educativas es crucial para mejorar la calidad del aprendizaje y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno.

2. MÉTODO

El presente estudio adopta un enfoque metodológico mixto, busca obtener una visión integral del impacto de las tecnologías móviles en la enseñanza de ecuaciones diferenciales, con una muestra de 25 estudiantes de ingeniería, con edad promedio de 19 años, inscritos en la asignatura de Ecuaciones Diferenciales. La recolección de datos se realizó mediante encuestas, para caracterizar a los estudiantes en términos de estilos de aprendizaje y percepciones sobre el uso del aplicativo móvil. Las observaciones en el aula permitieron evaluar la interacción de los estudiantes con la herramienta y su impacto en la comprensión de conceptos abstractos. Las entrevistas se centraron en explorar las experiencias de los estudiantes al utilizar la aplicación y cómo esta influye en su proceso de aprendizaje. La validez de los instrumentos, se realizó por juicio de expertos en el área. Además, se desarrolló una guía didáctica complementaria para facilitar el uso del aplicativo móvil, con ejemplos diseñados para reforzar el aprendizaje. Los datos cualitativos fueron analizados mediante técnicas de codificación temática, mientras que los datos cuantitativos se analizaron utilizando estadística descriptiva. Este enfoque permitió obtener una comprensión profunda de las dinámicas de aprendizaje asociadas al uso de tecnologías móviles en el contexto de la educación superior.

3. RESULTADOS

El análisis de los datos reveló que el 64% de los estudiantes consideró que el uso del aplicativo móvil Ecuadif facilitó la comprensión de conceptos abstractos en ecuaciones diferenciales. Además, un 89% de los participantes destacó la utilidad de la herramienta para establecer relaciones entre variables y resolver problemas prácticos. La observación en el aula mostró una mayor participación y motivación entre los estudiantes al utilizar la aplicación, lo que sugiere un impacto positivo en su proceso de aprendizaje. Los estilos de aprendizaje predominantes identificados fueron el reflexivo (43%) y el teórico (25%), lo que refuerza la necesidad de adaptar las estrategias didácticas a las características individuales de los estudiantes.

4. CONCLUSIONES

La integración de tecnologías móviles en la enseñanza de ecuaciones diferenciales se ha demostrado efectiva en mejorar la comprensión conceptual y la motivación de los estudiantes. El uso del aplicativo móvil Ecuadif ha permitido a los estudiantes abordar de manera más efectiva los conceptos abstractos, promoviendo un aprendizaje más significativo. Además, los resultados subrayan la importancia de considerar los estilos de aprendizaje individuales al diseñar estrategias didácticas. Se recomienda la implementación de enfoques pedagógicos que integren diversas herramientas tecnológicas, adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes, para potenciar el proceso educativo en áreas complejas como las matemáticas. Estos hallazgos aportan evidencia sobre la eficacia de las tecnologías móviles como recurso didáctico en la educación superior y destacan la necesidad de continuar explorando nuevas formas de enseñanza que respondan a los desafíos del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aznar, I., Cáceres, M., & Romero, J.M. (2018). Indicadores de calidad para evaluar buenas prácticas docentes de mobile learning en Educación Superior. *Education in the Knowledge Society,* 19(3), 53-68.

Gómez, P., & Gil, A. (2018). El estilo de aprendizaje y su relación con la educación entre pares, *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 221-237. doi:10.6018/rie.36.1.233731.

Hanna, A. & Silver, H. (2014). *La innovación en la Enseñanza Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales.* Narcea.

Moreira, F., Solís, R., Ascencio, P., Anzules, M. & Santos, N. (2023). Aplicaciones móviles en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas, *Revista Científica Multidisciplinar,* 7(2), 5204-5221. doi.org/10.37811/cl_rcmv7i2.5714

Rodríguez, E. (2021). *Impacto de la tecnología móvil en el cambio de actitudes hacia la asignatura de matemáticas, y su influencia en el rendimiento académico.* Universidad de Alcala.

Romero Rodríguez, J., Aznar, J., Hinojo Lucena, F. & Gómez García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación,* 32(3), 327-335. https://doi.org/10.5209/rced.70180

Codificação como Outra Linguagem - ScratchJr no Jardim de Infância, no 1º e 2º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico: Contributos da uma Investigação Desenvolvida em Portugal e em Português

Santos Miranda-Pinto, Maribel
maribel.miranda@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-0813-1497
LEAD/Universidade Aberta

Fernandes, Marlene
enelram.gabi@gmail.com
Agrupamento de Escolas de Oliveira de Frades

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Esta comunicação pretende apresentar o currículo do ScratchJr do jardim de infância ao 2º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), Codificação como Outra Linguagem, que foi traduzido para português por equipa de investigadores da Arcacomum Associação, no âmbito de um projeto financiado pelo programa Scratch Education Collaborative (2022-2024) do MIT Media Lab, da qual a associação beneficiou e que paralelamente teve o apoio dos investigadores do Devtech Research Group e da Professora Marina Bers, para validação de todo este processo de tradução do currículo (https://sites.bc.edu/codingasanotherlanguage/scratchjr-curricula-portuguese). A primeira fase do projeto foi concluída em Maio de 2024, sendo que a partir de setembro de 2024 se prevê um estudo piloto de implementação deste currículo em contextos educativos em Portugal. Tencionamos neste artigo apresentar em linhas gerais, os currículos desde pré-escolar e do 1º (CEB), de forma a explicitar como pode ser conduzida uma integração curricular do ScratchJr em contextos educativos. Como resultados apresentamos cada um dos currículos e as suas potencialidades a serem aproveitadas e implementadas de forma transversal a diversas áreas curriculares. Concluímos que, a possibilidade de ter traduzido este currículo para português irá permitir integrar a programação por blocos, desde o pré-escolar.

Palabras clave: Codificação como Outra Linguagem, Programação, ScratchJr, Pré-escolar, 1º Ciclo do Ensino Básico.

1. INTRODUCCIÓN

O ScratchJr como aplicação que permite uma aprendizagem precoce da codificação, tem permitido nos últimos anos o desenvolvimento de inúmeras investigações

internacionais (Bers, 2018; Bers & Resnick, 2016; Bers & Sullivan, 2018),que muito inspiraram projetos nacionais em Portugal financiados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, tal como o Kids Media Lab (M. S. Miranda-Pinto & Osório, 2015) e o KML II (Santos Miranda-Pinto et al., 2017) e que permitiram o desenvolvimento de investigações mais aprofundadas(M. Santos Miranda-Pinto, P. Ibañez-Cubillas, 2023; M. dos S. Miranda-Pinto, 2016; M. Miranda-Pinto & Osório, 2020; M. S. Miranda-Pinto, 2022; P. Ibáñez-Cubillas, M. Santos Miranda Pinto, 2023).Estas investigações possibilitaram contar com o apoio financeiro do programa Scratch Education Collaborative (2022-2024) do MIT Media Lab e parceria com o grupo de investigação Devtech Research Group da Professora Marina Bers, da qual a Arcacomum Associação (http://www.arcacomum.pt), inicialmente um projeto de doutoramento de uma Comunidade de Prática Online de Educadores de Infância (M. dos S. Miranda-Pinto, 2009) beneficiou.

A possibilidade de integração curricular do ScratchJr, do jardim de infância ao 2º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, da Codificação como Outra Linguagem, não é de agora, no entanto surge neste momento a possibilidade de trabalhar este currículo numa versão totalmente em português. Inspirados na versão "Coding as Another Language" da professora (Bers, 2019) e tendo a possibilidade de participação num projeto internacional, para a materialização desta tradução do currículo para português, percebemos que existe a possível integração nos contextos educativos em Portugal.

A intencionalidade pedagógica que encontramos em cada currículo desde o jardim de infância até o 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, representa uma gradual e efetiva integração do ScratchJr com ambiente de programação por blocos, que pode ser trabalhado em contexto educativo recorrendo a diversas áreas curriculares, mas mantendo um guião orientador que permite ao profissional de educação planificar atempadamente e progressivamente esta integração.

Realçamos que tudo que é possível encontrar nestes três currículos (jardim de infância, 1º e 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico), permitem introduzir o que a Professora Marina Bers nos relembra como as ideias poderosas da informática, a própria alfabetização de uma forma lúdica, que se prevê que seja estruturada e apropriada a cada etapa de desenvolvimento da criança (Bers, 2017, 2022). O que se valoriza em si, é que as crianças encontrem através destas atividades com o ScratchJr novas formas de pensar sobre si próprios e sobre o mundo(M. Miranda-Pinto & Osório, 2020; Monteiro et al., 2021). Em resultados anteriores a estas investigações, realizadas em Portugal temos evidências que as atividades decorrentes do projeto Kids Media Lab permitiram igualmente identificar que "é importante permitir que a criança possa compreender o mundo e despertar a sua curiosidade para questionar e pensar sobre as ações que realiza, sempre de forma lúdica e criativa" (Miranda-Pinto & Osório, 2016, p.1567).

2. MÉTODO

O currículo do ScratchJr do jardim de infância ao 2º Ano do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), Codificação como Outra Linguagem, que foi traduzido para português mereceu da parte dos investigadores responsáveis uma apresentação detalhada e documentada deste currículo, com vista a sua possível integração em contextos educativos cuja língua seja o português como língua materna.

Este documento reconhecido como um currículo que se desdobra em três anos é possível encontrar detalhadamente neste link: https://sites.bc.edu/codingasanotherlanguage/scratchjr-curricula-portuguese) **Figura 1**, publicado em Maio de 2024, sendo que se prevê uma fase de pesquisa de um projeto piloto para cada um dos anos curriculares (Pré-escolar, 1º ano e 2º ano do 1º CEB), em Portugal, para o ano letivo de 2024/2025.

Figura 1 - Página Web Codificação Como Outra Linguagem-ScratchJr



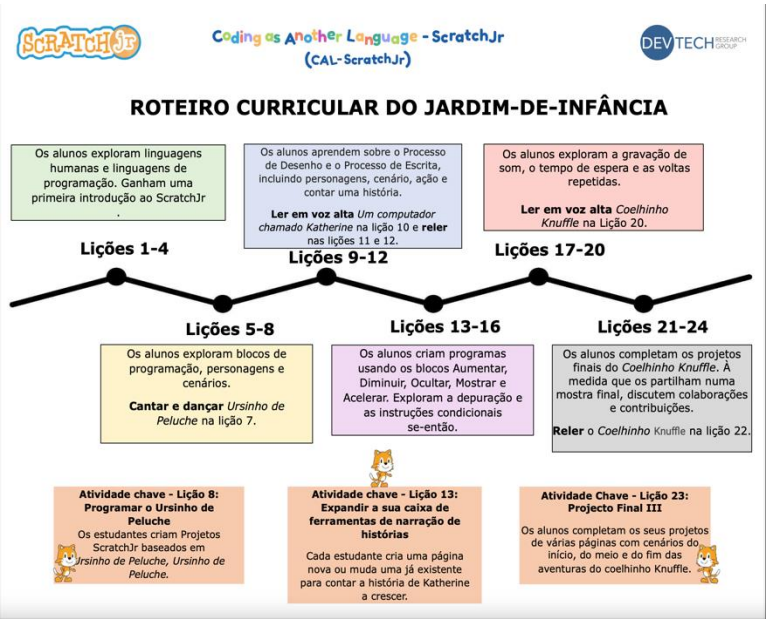
Neste artigo apresentamos os objetivos gerais de cada um dos níveis educativos, de forma a dar a conhecer a relevância do ScratchJr, como aplicação que pode ser integrada para a promoção da aprendizagem da codificação e de uma forma mais específica a "Codificação como Outra Linguagem". Esta análise permitirá aos profissionais de educação reconhecer as potencialidades deste currículo e acompanhar investigações futuras relacionadas com a implementação dos respetivos currículos.

3. RESULTADOS

Para o jardim de infância, 1º ano e 2º ano do 1º CEB encontramos um currículo igualmente distribuído cada um com 24 lições, num total de 18 horas que podem ser adaptados a qualquer ambiente educativo e transversalmente a qualquer área curricular. Em cada um dos currículos são sugeridas obras literárias adaptadas aos contextos culturais onde se inserem, neste caso Portugal, mas também outras associadas à origem da informática. Qualquer destas obras podem ser alteradas e ajustadas pelo profissional de educação a cada lição e transformar assim o currículo ao seu contexto cultural ou à área curricular que pretende trabalhar.

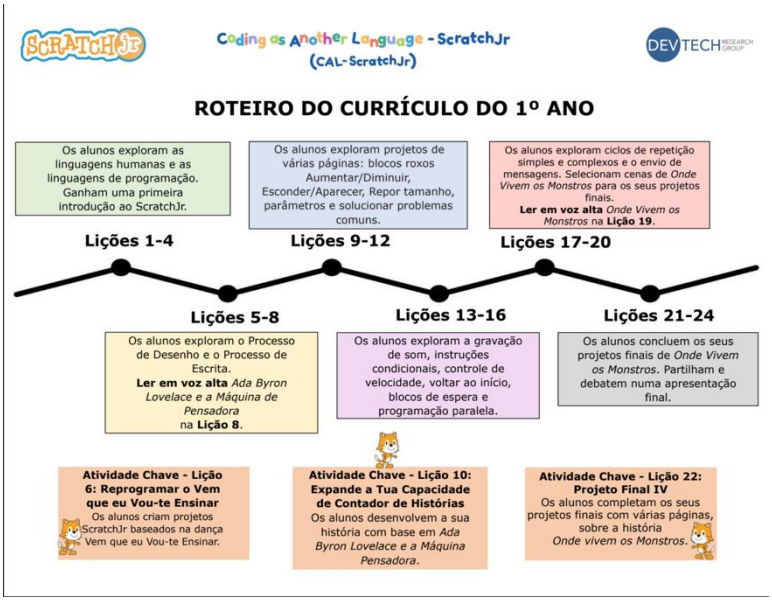
Para o jardim de infância encontramos com detalhe toda a informação do currículo em https://sites.bc.edu/codingasanotherlanguage/scratchjr-curricula-portuguese/kindergarten-scratchjr-2 **Figura 2**, sendo que toda a documentação do currículo pode ser descarregada ou visualizada diretamente da página web.

Figura 2- Resumo Currículo Jardim de Infância



O mesmo acontece relativamente ao currículo do 1º ano do 1º CEB, onde toda a informação pode ser consultada através do seguinte endereço: https://sites.bc.edu/codingasanotherlanguage/scratchjr-curricula-portuguese/sjr-1st-grade-portuguese **Figura 3.**

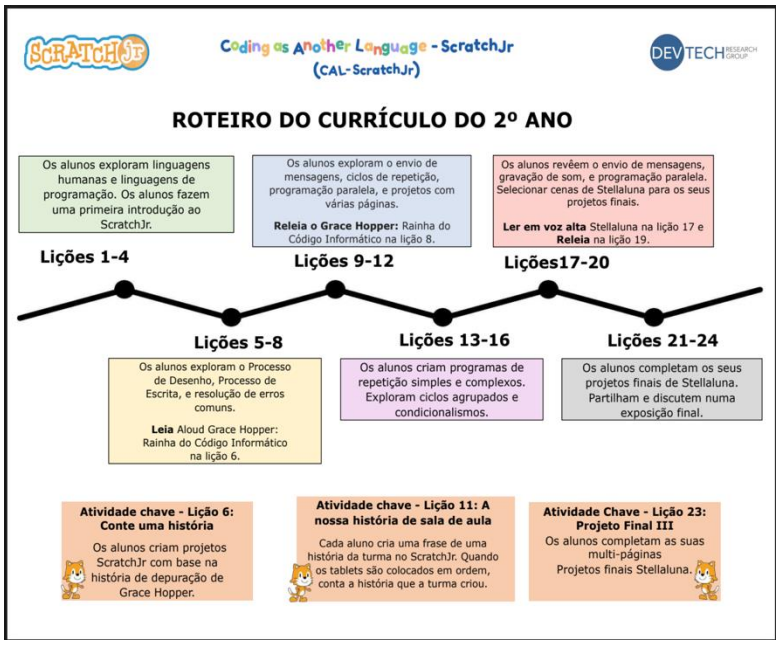
Figura 3- Resumo Currículo 1º Ano do 1ºCEB



Por último, temo o currículo para o 2º ano do 1º CEB e aqui encontramos igualmente toda a documentação quer para ser visualizada ou descarregada para utilização em contextos educativos por parte dos profissionais de educação:

https://sites.bc.edu/codingasanotherlanguage/scratchjr-curricula-portuguese/sjr-2nd-grade-portuguese **Figura 4.**

Figura 4 - Resumo Currículo 2º Ano do 1ºCEB



4. CONCLUSIONES

Consideramos que a apresentação desta comunicação é uma mais valia para a comunidade científica, particularmente lusófona, que procura uma iniciação precoce da integração da codificação em níveis iniciais desde o jardim de infância, passando gradualmente para a os primeiros anos de escolaridades, onde a criança gradualmente também se encontra em processo de aquisição de múltiplas linguagens orais e escritas, assim seja a língua materna, outras línguas e, neste caso, a possibilidade de orientarmos uma aprendizagem da "Codificação como Outra Linguagem"(Bers, 2018b, 2019, 2023).

AGRADECIMIENTOS

Apoio financeiro através do projeto concedido na candidatura à Scratch Education Collaborative (2022-2024) do MIT Media Lab (EUA) e apoio à investigação do Devtech Research Group do Boston College.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bers, M. U. (2017). Coding as a Playground. In *Coding as a Playground*. https://doi.org/10.4324/9781315398945

Bers, M. U. (2018a). Coding and Computational Thinking in Early Childhood: The Impact of ScratchJr in Europe. *European Journal of STEM Education*, *3(3)*(08). https://doi.org/10.20897/ejsteme/3868

Bers, M. U. (2018b). *Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom*. Routledge.

Bers, M. U. (2019). Coding as another language: a pedagogical approach for teaching computer science in early childhood. *Journal of Computers in Education*, 1–30. https://doi.org/10.1007/s40692-019-00147-3

Bers, M. U. (2022). *Beyond Coding - How Children Learn Human Values Through Programming*. The MIT Press.

Bers, M. U. (2023). The development of Scratch-Jr: programming learning in early childhood as a new literacy. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, *26*, 43–62. https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/43746

Bers, M. U., & Resnick, M. (2016). *ScratchJr* (Inc. No Starch Press, Ed.). William Polloch.

Bers, M. U., & Sullivan, A. (2018). *ScratchJr Coding Cards*. No Starch Press. https://www.amazon.com/ScratchJr-Coding-Cards-Creative-Activities/dp/1593278993

M. Santos Miranda-Pinto, P. Ibañez-Cubillas, S. L. R. (2023). EVALUATION OF THE DESIGN OF AN ONLINE COURSE FOR SCRATCHJR LEARNING IN STUDENTS OF THE PEDAGOGY UNDERGRADUATE DEGREE. In E. Proceedings (Ed.), *Conference name: 15th International Conference on Education and New Learning Technologies* (Issue July, pp. 6895–6899). Proceedings, EDULEARN23. https://doi.org/10.21125/edulearn.2023.1815

Miranda-Pinto, M. dos S. (2009). Processos de Colaboração e Liderança em Comunidades de Prática Online - O Caso da @rcaComum, uma Comunidade Ibero-Americana de Profissionais de Educação de Infância. In *Instituto de Estudos da Criança: Vol. PhD*. http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/12571/4/Tese_Doutoramento_20-18-02-09.pdf

Miranda-Pinto, M. dos S. (2016). Program with ScratchJr in Preschool: Kids Media Lab Project in Portugal. *Scratch Conference-Scratch@ MIT-Lifelong Kindergarten Group at the MIT Media Lab*. https://en.scratch-wiki.info/wiki/Scratch@MIT_2016

Miranda-Pinto, M., & Osório, A. J. (2020). Scratchjr App in Portuguese Schools: Kids Media Lab Project. *ICERI2020 Proceedings*, *1*(November), 5709–5718. https://doi.org/10.21125/iceri.2020.1227

Miranda-Pinto, M. S. (2022). SCRATCHJR AND SCRATCH ONLINE TRAINING FOR EARLY CHILDHOOD EDUCATORS AND PRIMARY SCHOOL TEACHERS. In I. C. T. L. Gómez Chova, A. López Martínez (Ed.), *INTED2022 Proceedings* (Issue March, pp. 821–830). IATED Academy. https://doi.org/10.21125/inted.2022

Miranda-Pinto, M. S., & Osório, A. J. (2015). Kids Media Lab: Tecnologias e a Aprendizagem da Programação em Idade Pré-escolar. In M. do R. Rodrigues, M. L. Nistal, & M. Figueiredo (Eds.), *XVII Simpósio Internacional de Informática Educativa* (pp. 432–435). Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal.

Miranda-Pinto, M. S., & Osório, A. J. (2016). As TIC em contexto de educação de infância: atividades sobre pensamento computacional e programação. In C. A. G. (Coord.) (Ed.), *XIII CONGRESSO SPCE - Fronteiras, diálogos e transições na educação*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação . https://www.researchgate.net/publication/315584092_AS_TIC_EM_CONTEXTO_DE_EDUCACAO_DE_INFANCIA_ATIVIDADES_SOBRE_PENSAMENTO_COMPUTACIONAL_E_PROGRAMACAO

Monteiro, A. F., Miranda-Pinto, M., & Osório, A. J. (2021). Coding as Literacy in Preschool: A Case Study. *Education Sciences*, *11*(5), 198. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci11050198

P. Ibáñez-Cubillas, M. Santos Miranda Pinto, S. L. R. (2023). EVALUATION OF THE IMPACT OF TRAINING IN PROGRAMMING WITH SCRATCHJR ON FUTURE PEDAGOGY PROFESSIONALS. In EDULEARN23 Proceedings (Ed.), *Conference name: 15th International Conference on Education and New Learning Technologies* (Issue July, pp. 6900–6904). Proceedings, EDULEARN23. https://doi.org/10.21125/edulearn.2023.1816

Santos Miranda-Pinto, M., José Meneses Osório, A., Francisca Monteiro, A., Valente, L., & Liane Araújo, C. (2017). Laboratory of Technologies and Learning of Programming and Robotics for Pre and Primary School. *ICERI2017 Proceedings*, *1*(November), 1497–1502. https://doi.org/10.21125/iceri.2017.0473

Versatilidad de las simulaciones virtuales para la enseñanza de las reacciones químicas

Pérez Negrín, Elba
elbapereznegrin@gmail.com
Universidad Internacional de la Rioja

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación.

RESUMEN

El estudio de la Química y sus fenómenos presenta una serie de dificultades en el alumnado de Secundaria y Bachillerato entre las que destaca la confusión de los tres niveles de la Química, la comprensión del lenguaje y el desarrollo de las competencias asociadas. Se plantea como solución el uso de las simulaciones virtuales, en este caso, para abordar las reacciones químicas, que pueden ser utilizadas por docentes y discentes con diferentes metodologías. Para ello, se plantea el uso de estos recursos para mejorar la comprensión de las reacciones químicas en alumnado de 1º de Bachillerato.

Palabras clave: simulación virtual, reactivo limitante, reacciones químicas.

1. INTRODUCCIÓN

Las dificultades que presenta el alumnado en el estudio de la asignatura de Física y Química y, más concretamente, de las reacciones químicas durante la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato se pueden sintetizar en las siguientes cuestiones: confusión a la hora de reconocer y relacionar los tres niveles de pensamiento de la Química (macroscópico, submicroscópico y simbólico), comprensión del lenguaje científico propio de la materia, dificultad a la hora de desarrollar las competencias científicas en su labor estudiantil y una falta de motivación ante el estudio de la materia (Caamaño, 2011).

Las TIC, en general, y las simulaciones virtuales, en particular, han demostrado ser herramientas muy útiles en las clases de ciencias. Desarrollan la indagación, el trabajo cooperativo y la adquisición de competencias digitales, permiten que las sesiones sean más participativas y motivadoras y también permiten al alumnado comprender modelos

científicos abstractos o alejados de su realidad al relacionar los tres niveles de la química de forma simultánea. Sin embargo, es importante diseñar las actividades correctamente para evitar que el estudiantado se limite a probar o jugar con la simulación hasta dar con la respuesta correcta (Caamaño, 2014).

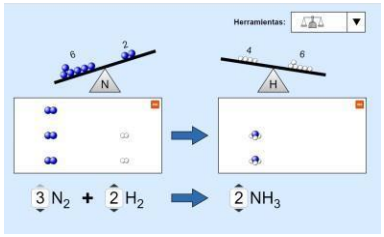
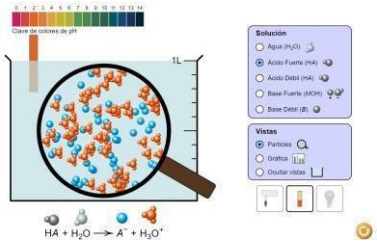
Se propone el uso de simulaciones virtuales de PhET Colorado, Educaplus y el laboratorio virtual Labster para abordar el estudio de las reacciones químicas y los conceptos asociados a estas.

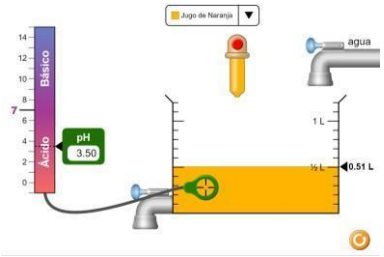
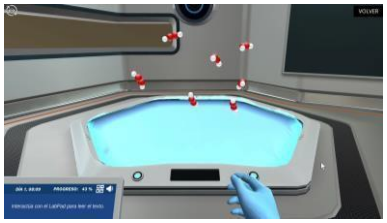
2. MÉTODO

En esta propuesta se plantea realizar diversas actividades que permitan al alumnado recordar conceptos ya estudiados en cursos pasados (ajuste de reacciones químicas, estequiometría y cálculos estequiométricos) e introducir conceptos nuevos (reactivo limitante y en exceso) utilizando simulaciones diversas, tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Simulaciones virtuales utilizadas con hipervínculos, una imagen ejemplo de cada una y posibles formas de utilizarla en el aula.

Simulación virtual	**Imagen representativa**	**Metodología**
Reactivos, productos y excedentes de PhET Colorado		Explicación de reacciones químicas, coeficientes y cálculos estequiométricos, reactivo limitante por parte del docente. Trabajo por parte del alumnado resolviendo el modo Juego.
Balanceo de ecuaciones químicas de PhET Colorado		Explicación por parte del profesorado y trabajo autónomo del alumnado en el ajuste de ecuaciones químicas.
Simulaciones de reacciones químias de Educaplus		Actividades de indagación sobre reactivo limitante y en exceso en diversas reacciones químicas.
uciones ácido-base de PhET Colorado		Aproximación del concepto de pH a nivel submicroscópico y su relación con los indicadores de pH.

:ala de pH de PhET Colorado		Predicción de pH en sustancias conocidas y su representación submicroscópica.
Laboratorio virtual Labster		El alumnado completa una aventura sobre cinética de reacciones químicas en el laboratorio virtual.

Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

Los simuladores seleccionados permiten al docente manipular varios aspectos que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Por un lado, estos simuladores conectan el nivel submicroscópico y simbólico de la química de forma sencilla e intuitiva al mostrar los diagramas de moléculas y la ecuación química correspondiente. Además, en "Reactivos, productos y excedentes" se utiliza una analogía para explicar los conceptos de reactivo limitante y reactivo en exceso, herramienta muy útil para acercar los conceptos científicos, muchas veces abstractos, al alumnado utilizando una situación cotidiana. Las simulaciones de Educaplus muestran el significado de reactivo limitante y en exceso mostrando con un diagrama de barras la masa de cada

uno de ellos según avanza la reacción, lo que conecta también con el nivel macroscópico de la química. Las actividades planteadas permiten abordar los conceptos básicos de reacciones químicas mostrando incluso de forma submicroscópica lo que ocurre en las sustancias ácidas y básicas y las reacciones entre estas.

4. CONCLUSIONES

En esta propuesta, se han mostrado seis simuladores virtuales útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las reacciones químicas en 1º de Bachillerato y se han esbozado actividades relacionadas directamente con estos. Esto permitirá al alumnado comprender y asimilar mejor estos conceptos al aprender conectando los distintos niveles de la Química de forma simultánea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caamaño, A. (2011). *Física y química 5: Investigación, innovación y buenas prácticas*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España - Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.

Caamaño, A. (2014). *La estructura conceptual de la química: realidad, conceptos y representaciones simbólicas.* Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, (78), 7-20.

Prevención del acoso en el deporte: formación en línea para entrenadores

Montiel-Ruiz, Francisco José
franciscojose.montiel2@um.es
https://orcid.org/0000-0002-0119-8843
Universidad de Murcia

González-Calatayud, Víctor
victor.gonzalez@um.es
https://orcid.org/0000-0002-6835-0264
Universidad de Murcia

Gutiérrez-Porlán, Isabel
isabelgp@um.es
https://orcid.org/0000-0002-8533-109X
Universidad de Murcia

Prendes-Espinosa, M. Paz
pazprend@um.es
https://orcid.org/0000-0001-8375-5983
Universidad de Murcia

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

RESUMEN

El acoso en el deporte es una realidad que genera preocupación social y aunque los entrenadores juegan un rol crucial para detectarlo y combatirlo, muchos carecen de formación específica. El proyecto BeFore, financiado por Erasmus+ y liderado por la Dublin City University, busca contribuir a paliar este problema mediante un curso virtual para entrenadores deportivos. El Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE) desarrolló el curso siguiendo principios de microaprendizaje. El curso está estructurado modularmente, con objetivos claros, recursos multimedia y un diseño responsivo. Las evaluaciones al final de cada unidad facilitan la autoevaluación continua. El curso, disponible gratuitamente en los idiomas de los países participantes, consta de tres unidades que abordan integralmente la problemática del acoso en el deporte y dotan a los entrenadores de herramientas prácticas para su identificación, prevención y respuesta. El curso representa un enfoque efectivo en Tecnología Educativa, proporcionando formación accesible en abierto, con contenidos multimedia y centrada en la autoevaluación como eje de la estructura del curso.

Palabras clave: acoso, deporte, formación virtual

1. INTRODUCCIÓN

El acoso en el deporte es un problema que afecta a la integridad, la salud mental y el rendimiento de los deportistas (Blanco, 2023). Los entrenadores tienen un papel crucial

para hacer frente al *bullying* o acoso que pueda darse en las situaciones de práctica deportiva formativa (Sáenz et al., 2023). El problema aparece cuando son los propios entrenadores quienes indican el poco conocimiento sobre estos aspectos y su necesidad de disponer de una mayor formación específica sobre cómo hacer frente al acoso en el deporte (Ríos y Ventura, 2022).

Con la intención de abordar este problema, nace BeFore, un Proyecto Europeo Erasmus+ liderado por la "Dublin City University" (DCU). Se interrelacionan tres grandes áreas de trabajo en el consorcio de participantes en el proyecto: acoso, deporte formativo y Tecnología Educativa. En la lucha contra el acoso se trabaja desde el "AntiBullying Centre" (ABC) -perteneciente a la propia DCU- y desde la ONG sueca "Friends". Del área deportiva se encarga la Universidad de Limerick (Irlanda) y la "European Network of Sport Education" (ENSE). Desde España, participa el Grupo de Investigación en Tecnología Educativa (GITE) de la Universidad de Murcia como responsables del diseño, producción y evaluación del curso en línea.

Además de la detección de necesidades y una profunda revisión de la literatura, uno de los objetivos generales del proyecto es diseñar un curso virtual gratuito y accesible que proporcione a cualquier entrenador deportivo diferentes conocimientos, herramientas y estrategias para identificar, prevenir y responder eficazmente al acoso en el ámbito deportivo.

2. MÉTODO

Para la creación del curso se han tenido en cuenta los principios de diseño recogidos en la revisión sistemática de Betancur y García-Valcárcel (2023) sobre estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos, procurando que cada componente del curso contribuya al aprendizaje efectivo. Para ello, cada unidad del curso tiene objetivos de aprendizaje claramente definidos, lo que permite a los entrenadores comprender lo que se espera que aprendan y logren al final de cada unidad. Además, el curso incorpora una variedad de recursos multimedia, incluyendo vídeos, infografías y estudios de caso interactivos.

El curso está diseñado para ser accesible en abierto y bajo principios de flexibilidad, permitiendo a los entrenadores avanzar a su propio ritmo y conforme a sus conocimientos previos: la estructura modular del curso permite acceder a las unidades según disponibilidad y necesidades, fomentando un aprendizaje autodirigido. También cuenta con un diseño responsivo, así la plataforma del curso es accesible desde diversos dispositivos, permitiendo a los entrenadores acceder al curso en cualquier lugar y momento.

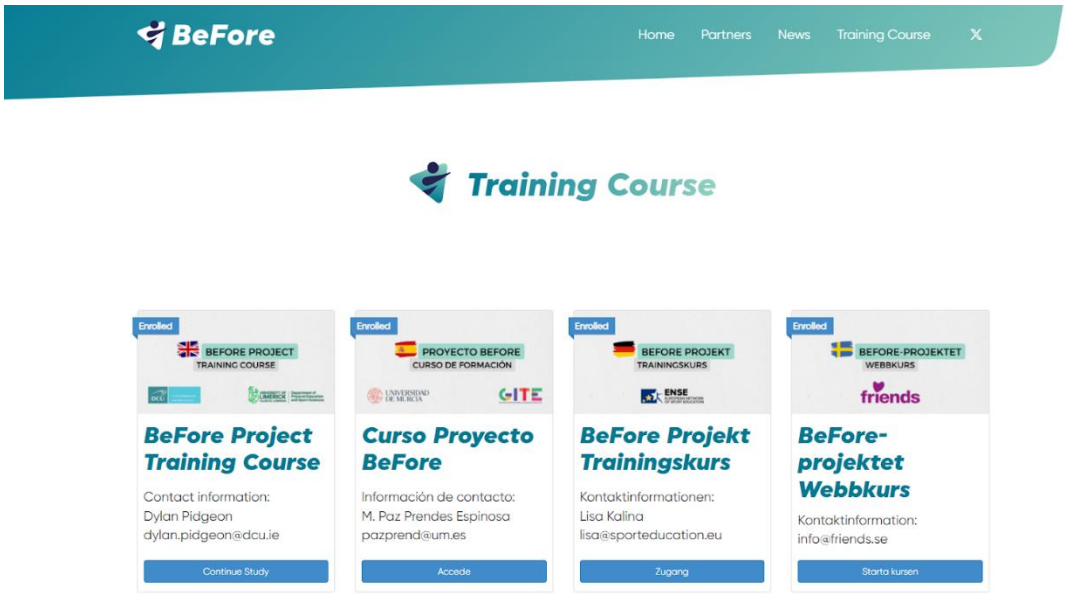
Por último, para atender a la evaluación continua y retroalimentación, se incluyen evaluaciones al final de cada unidad para medir la comprensión de los conceptos. Las evaluaciones están diseñadas para proporcionar retroalimentación inmediata, permitiendo a los entrenadores conocer sus áreas de fortaleza y las que necesitan mejorar. Esto refuerza el aprendizaje y facilita la autorreflexión.

3. RESULTADOS

El curso resultante del diseño es accesible en línea de manera gratuita y está disponible en los cuatro idiomas de los países participantes, (https://antibullyingcentre.ie/before/training-course/) como se observa en la Figura 1. Se estructura en tres unidades clave diseñadas para abordar un aspecto específico del problema, proporcionando a los entrenadores una formación integral y práctica.

Figura 1.

Acceso web a la plataforma



Unidad 1: Entendiendo el acoso. Esta unidad se centra en definir y explicar el fenómeno del *bullying* en el deporte. Incluye estudios de caso, testimonios de víctimas y expertos, y análisis de las consecuencias del acoso tanto a corto como a largo plazo. Los entrenadores aprenden a reconocer las señales de acoso y a comprender su impacto en los deportistas.

Unidad 2: Prevención del acoso. La segunda unidad ofrece estrategias y técnicas para prevenir el acoso en el entorno deportivo. Se abordan temas como la creación de un ambiente seguro y respetuoso, la implementación de políticas antiacoso y la promoción de la comunicación abierta entre entrenadores, deportistas y padres. Se incluyen actividades prácticas y guías para la elaboración de planes de prevención.

Unidad 3: Responder al acoso. La tercera unidad se centra en cómo actuar una vez que se ha identificado un caso de acoso. Se proporcionan protocolos de respuesta, incluyendo cómo apoyar a las víctimas, gestionar conflictos y llevar a cabo investigaciones internas. Los entrenadores también aprenden sobre los recursos disponibles y las redes de apoyo en sus respectivos países.

4. CONCLUSIONES

El curso virtual diseñado ejemplifica un enfoque riguroso y efectivo dentro de la línea de trabajo de la educación abierta y flexible. Su diseño accesible, interactivo y con un

enfoque hacia la evaluación, retroalimentación continua y el autoaprendizaje del entrenador lo hacen una herramienta poderosa para formar entrenadores capaces de promover y fomentar ambientes deportivos seguros y libres de acoso para los deportistas, algo esencial en cualquier etapa de la vida, pero aún más importante, si cabe, cuando estamos trabajando con menores en etapas escolares. La estructura del curso, dividida en tres unidades clave, proporciona una formación integral que cubre desde la comprensión del fenómeno hasta la implementación de estrategias de prevención y respuesta. El curso tiene una orientación general a todo tipo de actividad de entrenamiento, pero está siendo evaluado con una amplia muestra de entrenadores de fútbol.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Betancur, V. y García-Valcárcel, A. (2023). Características del diseño de estrategias de microaprendizaje en escenarios educativos: revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 26*(1), 201–222. https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34056

Blanco, M. E. (2023). La normalización de prácticas de abuso y acoso sexual en el deporte: un acercamiento a los equipos deportivos en la comunidad de Madrid. *Política y Sociedad, 60*(2), e80434. https://doi.org/10.5209/poso.80434

Ríos, X. y Ventura, C. (2022). El bullying en el deporte formativo: conocimiento y estrategias de prevención de los entrenadores y las entrenadoras. *Apunts. Educación física y deportes, 2*(148), 62-70. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.07

Sáenz, A., Usabiaga, O. e Iturricastillo, A. (2023). Significados de la práctica del fútbol para una persona que sufre acoso escolar: estudio de caso. *Retos, 47*, 664–673. https://doi.org/10.47197/retos.v47.94828

Adaptación de las escuelas de educación secundaria para la educación remota y su relación con la eficacia y equidad escolar

Martínez-Abad, Fernando
fma@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-1783-8198
Universidad de Salamanca

Hernández-Ramos, Juan Pablo
juanpablo@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-0902-5453
Universidad de Salamanca

Sánchez-Prieto, José Carlos
josecarlos.sp@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-8917-9814
Universidad de Salamanca

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

La docencia remota de emergencia durante la pandemia supuso una transformación total de los centros educativos. Gracias a los datos de PISA 2022 es posible analizar cómo funcionaron a nivel general esos procesos. Este trabajo analiza el funcionamiento de las escuelas españolas durante la docencia remota y su adaptación actual a la enseñanza digital, y su relación con variables académicas de eficacia escolar. Empleando datos de PISA 2022 se lleva a cabo un análisis descriptivo y correlacional. Se observa que aunque las escuelas españolas se sentían bien preparadas para la implementación de docencia remota, su implementación efectiva fue menos satisfactoria, y actualmente se sienten menos preparadas. La correlación entre estos factores y tanto la competencia como la equidad indica que la buena adaptación durante la pandemia tiene un efecto positivo sobre el desempeño de los estudiantes y en la reducción de la inequidad socioeconómica en la escuela. Se debe seguir profundizando en el estudio de cómo las actividades realizadas por las escuelas durante la pandemia afectaron al desempeño de los estudiantes.

Palabras clave: docencia remota, enseñanza digital, equidad, rendimiento académico.

1. INTRODUCCIÓN

La adaptación a la docencia remota debido a la crisis sanitaria por la pandemia COVID-19 supuso un impacto enorme en los sistemas educativos, fundamentalmente en el ámbito de la docencia obligatoria (educación primaria y educación secundaria), donde la integración de herramientas de b-learning, o docencia híbrida, estaba entonces infrautilizada (Hernández-Ramos et al., 2021; UNESCO, 2023).

Así, la adaptación que requirieron escuelas, profesorado y distintos agentes educativos en general fue brutal, los sistemas educativos se vieron obligados a una completa transformación de la noche a la mañana (OECD, 2023; Repo et al., 2022).

Varios años después de este evento rupturista, con el fin de conocer mejor su desarrollo, entender mejor sus procesos, y aprender de los errores cometidos, el presente trabajo plantea las siguientes cuestiones:

1. ¿Se sintieron preparadas las escuelas y sus equipos docentes para asumir la docencia remota de emergencia? ¿Resultó problemática su implementación? ¿Se encuentran preparadas las escuelas actualmente para la enseñanza digital?
2. ¿Qué relación existe entre la preparación para la docencia remota-digital y los niveles de rendimiento y equidad de la escuela?

2. MÉTODO

Se plantea una investigación de corte cuantitativo y carácter descriptivo-exploratorio, con un **diseño** no experimental de análisis de datos secundarios de panel.

A partir de la **población** de escuelas de educación secundaria en España, se trabaja con los datos de la **muestra** de m=966 escuelas disponibles en PISA 2022 (OECD, 2022).

Las **variables** empleadas son las siguientes:

- Preparación para la enseñanza remota: preparación de la escuela para la instrucción remota antes de la pandemia (SCPREPBP), durante la pandemia (SCPREPAP), los problemas surgidos en el proceso (PROBSCRI), y su preparación actual para la enseñanza digital (DIGPREP).
- Competencia y Equidad: Competencia promedio en matemáticas promedio de los estudiantes de la escuela (COMPMAT), Nivel socioeconómico y cultural promedio de las familias de la escuela (NSE), y relación entre ambas (EQUID).

PISA 2022 presenta estas variables estandarizadas con distribución Z(0, 1) en la muestra internacional.

En cuanto al **análisis de datos**, tras agregar el promedio de las variables de rendimiento y NSE del nivel estudiante al nivel escuela, se aplican inicialmente análisis descriptivos y posteriormente se estiman las correlaciones de Pearson entre variables.

3. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de las variables de preparación para la enseñanza remota. Mientras que las escuelas españolas se sentían más preparadas que el promedio de la OECD para la enseñanza remota, durante la pandemia se sintieron realmente menos preparados. Actualmente las escuelas se sienten sensiblemente peor preparadas que sus pares internacionales para la enseñanza digital.

Tabla 1

Descriptivos preparación para la enseñanza remota y digital

Variable	Media	Desviación típica
SCPREPBP	0.089	1.041

SCPREPAP	-0.092	0.838
PROBSCRI	0.050	0.823
DIGPREP	-0.271	0.897

La Tabla 2 muestra correlaciones significativas en buena parte de las relaciones analizadas. En primer lugar, la competencia matemática de los estudiantes se relaciona significativamente tanto con la preparación como con los problemas en la implementación de la pandemia (relación inversa). La misma relación se observa al analizar el nivel socioeconómico promedio de la escuela. En cuanto a la equidad que promueve la escuela, se observa que es mayor cuanto más preparada se encuentra la escuela para la docencia remota.

Tabla 2

Correlaciones entre factores de enseñanza digital y competencia-equidad

Variable	COMPMAT	NSE	EQUID
SCPREPBP	.107**	.174***	-.070
SCPREPAP	.046	.087*	-.083*
PROBSCRI	-.281***	-.385***	.071
DIGPREP	.134***	.174***	-.060

Nota: *p<.05; **p<.01; ***p<.001

4. CONCLUSIONES

Los resultados dan respuesta a las cuestiones de investigación planteadas inicialmente.

Mientras que las escuelas españolas se sienten actualmente poco preparadas para la enseñanza digital, tanto la calidad de las actividades docentes durante la enseñanza remota como la preparación actual percibida se asocian con la competencia de los estudiantes y con su equidad.

Estos resultados destacan la importancia de mantener y profundizar en las reformas para asegurar que nuestras escuelas están bien preparadas para la docencia híbrida y para la docencia no presencial.

Más investigación es necesaria para conocer mejor los mecanismos detrás de estas relaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández-Ramos, J. P., Martínez-Abad, F., & Sánchez-Prieto, J. C. (2021). El empleo de videotutoriales en la era post COVID19: Valoración e influencia en la identidad docente del futuro profesional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *21*(65). https://doi.org/10.6018/red.449321

OECD. (2022). *PISA 2022. Technical Report*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/01820d6d-en

OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-ii_a97db61c-en

Repo, P., Polsa, P., & Timonen, P. (2022). Finnish Response to the First Wave of COVID-19 Accentuated Persuasion. En I. Shultz Clifford J., D. R. Rahtz, & M. J. Sirgy (Eds.), *Community, Economy and COVID-19: Lessons from Multi-Country Analyses of a Global Pandemic* (pp. 181-203). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98152-5_9

UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education - A Tool on Whose Terms?* United Nations. https://doi.org/10.18356/9789210028660

Evaluación de la Implementación de una Formación para Docentes Universitarios Basada en el Diseño Centrado en la Actividad

Valdeolivas Novella, Gracia
valdeoli@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-5490-3286
Universitat Jaume I de Castellón

Llopis Nebot, Mª Ángeles
mallopis@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9192-7076
Universitat Jaume I

Esteve Mon, Francesc Marc
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

La formación del profesorado universitario se enfrenta a desafíos significativos en cuanto a la integración de tecnologías digitales en prácticas pedagógicas innovadoras. Este artículo describe la implementación de una formación para docentes universitarios, siguiendo el método de Investigación Basada en el Diseño (DBR) . Utilizando el marco de Análisis y Diseño Centrado en la Actividad (ACAD) y su herramienta ACAD Toolkit, se diseñó un curso piloto que fue impartido a 14 participantes. La evaluación de esta formación destacó (1) la pertinencia del Marco ACAD y su uso, para mejorar la competencia digital y pedagógica de los docentes, y (2) su potencial para ser adaptado a otros contextos educativos. Aunque los resultados

son prometedores, se reconocen las limitaciones de la muestra y se sugieren futuras investigaciones para ampliar la validez del estudio.

Palabras clave: Educación superior, desarrollo profesional docente, ACAD Toolkit, diseño actividades)

1. INTRODUCCIÓN

Para formar adecuadamente a los/as futuros/as maestros/as en un mundo altamente mediado por las tecnologías digitales (TD), es esencial introducir en su formación inicial estrategias y recursos para el diseño de actividades que integren eficazmente la tecnología. El diseño didáctico es una de las tareas más complejas que requiere de una visión global de todos los elementos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Goodyear et al., 2021). Experiencias internacionales como el proyecto EFFECT de la European University Association (2019), pretenden mejorar la enseñanza universitaria mediante el estudio de acciones al ámbito europeo inspirado en buenas prácticas en la formación pedagógica docente.

Según Sánchez-Caballé y Esteve-Mon (2023) al analizar metodologías docentes que utilizan las TD en el aula, se encuentra que la mayoría de estas la integran de manera sustitutiva. Modelos pedagógicos como PICRAT (Kimmons et al., 2020) resultan convenientes para promover la verdadera pedagogía transformadora en la inclusión de dicha tecnología. Estos modelos proporcionan a los docentes una estructura para diseñar actividades didácticas que les facilita su tarea al mismo tiempo que les ayuda a ampliar y profundizar en sus competencias docentes, considerando el aprendizaje como una actividad emergente y situada.

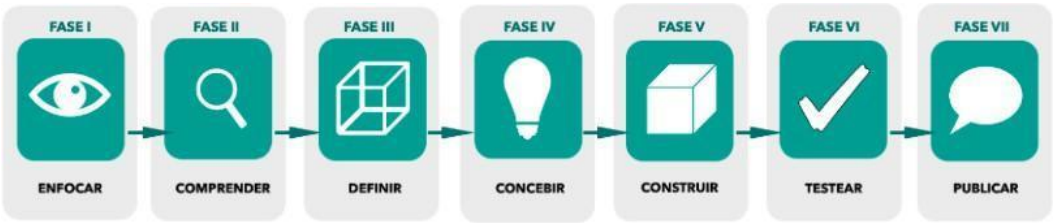
El objetivo principal de esta investigación es implementar una formación para docentes universitarios basada en los marcos PICRAT, ACAD y su herramienta ACAD Toolkit, con el fin de desarrollar competencias digitales y pedagógicas. En esta comunicación se presentan las valoraciones de los participantes una vez realizada la formación en el contexto de un proyecto de innovación educativa de la Universitat Jaume I de Castellón (ref. 50914/24) y como parte del desarrollo de una tesis doctoral.

2. MÉTODO

La metodología de esta investigación sigue el enfoque de Investigación Basada en el Diseño (DBR) según el modelo de siete fases de Easterday et al. (2017).

Figura 1

Dibujo de la secuencia de siete fases de la Investigación Basada en Diseño



Fuente: Valdeolivas (2022) a partir de Easterday et al. (2017). CC by SA

Esta comunicación se centra en los pasos 6 y 7 del proceso. En concreto, las preguntas de investigación son:

PI1: ¿Qué he aprendido sobre el diseño pedagógico de actividades?

PI2: ¿Qué elementos me gustaría integrar en mi docencia?

PI3: ¿Qué limitaciones veo al uso de los marcos ACAD/PICRAT?

El curso se ofreció a toda la comunidad docente universitaria con 17 inscritos y 14 completaron el curso (7 hombres y 7 mujeres). La información se recopiló mediante un cuestionario validado de evaluación del curso (Valdeolivas, 2022), que contenía cinco preguntas abiertas relacionadas con las preguntas de investigación planteadas.

3. RESULTADOS

Sobre la PI1, los participantes destacaron la toma de conciencia sobre el diseño escenográfico, el diseño epistémico y el diseño social de las actividades docentes. También destacaron la utilidad del marco ACAD.

> (...) Existe un gran abanico de posibilidades en el uso de los espacios más allá del aula tradicional. Que en algunas actividades los alumnos y profesores pueden adquirir diferentes roles que facilitarán el aprendizaje (...).
>
> (...) No conocía la técnica de ACAD, y este curso me ha permitido conocer una nueva metodología para poder rediseñar mis actividades o proyectos con TICs incorporadas en el aula.

En cuanto a la PI2, la mayoría han señalado la integración de nuevos aspectos en la preparación de actividades de clase con énfasis en el uso del kit como fuente de inspiración, la reflexión colaborativa de la práctica docente y el compromiso del alumnado:

> (...) Es crucial fomentar el compromiso del alumnado e incentivar su iniciativa en el aula mediante actividades interactivas y colaborativas.
>
> (...) El uso de las tarjetas y el mapa pueden ayudarme a diseñar las actividades con un mayor acierto. (...)

Respecto a la PI3, se destaca el desconocimiento de enfoque metodológico y del uso de las tarjetas sobre espacios o recursos disponibles en el aula.

> En relación a la docencia que imparto muchas de las tarjetas no serían necesarias y tampoco sabría o podría implementar.
>
> (...) algo que no sé si me servirá por falta de conocimiento es la aplicación de las metodologías pedagógicas. Quizá debiera profundizar en estas cuestiones.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio destacan la adquisición de una comprensión más profunda del diseño escenográfico, epistémico y social de las actividades didácticas por parte de los participantes, subrayando la utilidad de los marcos ACAD y PICRAT

para integrar tecnologías digitales en el aula. También valoran la formación recibida como una metodología innovadora para rediseñar actividades con TIC, utilizando el ACAD

Tool Kit como fuente de inspiración y enfatizando la necesidad de fomentar el compromiso estudiantil mediante actividades interactivas y colaborativas. Sin embargo, se identifican limitaciones en el uso de los marcos, como el desconocimiento del enfoque metodológico y la falta de adecuación a ciertos contextos. También señalan la necesidad de incorporar la perspectiva del alumnado en el diseño de la formación, creando espacios de reflexión compartidos para enriquecer el proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Easterday, M. W., Rees Lewis, D. G., y Gerber, E. M. (2017). The logic of design research. *Learning: Research and Practice*, *4*(2), 131-160, https://doi.org/10.1080/23735082.2017.1286367

European University Association (2019). *Promoting a European dimension to teaching enhancement: A feasibility study from the European Forum for Enhanced Colla-boration in Teaching* (EFFECT). Project EUA.

Goodyear. P., Carvalho. L., y Yeoman. P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core purposes, distinctive qualities and current developments. *Educational Technology Research and Development, 69,* 445–464. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7

Kimmons, R., Graham, C.R., y West, R.E. (2020). The PICRAT Model for Technology Integration in Teacher Preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 20*(1), 176-198. https://www.learntechlib.org/primary/p/210228/

Sánchez-Caballé, A., y Esteve-Mon, F. M. (2023). Análisis de las metodologías docentes con tecnologías digitales en educación superior: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 26*(1), 181–199. https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33964

Valdeolivas, G. (2022). *Diseño de un programa de Desarrollo Didáctico del Profesorado Universitario basado en ACAD* (TFM). Universidad de Murcia.

Experiencia de innovación docente en el contexto de los proyectos creativos en Bellas Artes a partir de un ejercicio de asociaciones remotas

Teira Muñiz, Ismael
isteimui@pin.upv.es
https://orcid.org/0000-0003-0559-2343
Universitat Politècnica de València

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El trabajo evalúa una experiencia de innovación docente en el Grado en Bellas Artes en la Universitat Politècnica de València. El objetivo central es el de fomentar el desarrollo autónomo de proyectos artísticos, abordando soluciones a bloqueos creativos mediante ejercicios de "asociaciones remotas" para potenciar la creatividad. El método se desarrolló en el aula mediante un ejercicio que parte del test de Mednick, adaptado para la asociación plástica entre conceptos distantes. Las actividades progresivas generaron debate y análisis críticos. Parte de los resultados se mostraron en el Premio Internacional de Carteles MAKMA, que incentiva la creatividad mediante antonimia. La discusión propone un análisis acerca de la oportunidad de la acción asociativa de conceptos remotos para resaltar la efectividad del ejercicio en estimular la creatividad y la motivación. De esto modo se proporcionan herramientas para enfrentar desafíos complejos e innovar en el ámbito profesional creativo y se tienen en cuenta realidades psicopedagógicas del alumnado en lo relativo a bloqueos creativos o el pensamiento divergente.

Palabras clave:

Metodología de proyectos, creatividad, asociación remota, Mednick

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se centra en la valoración de la experiencia de innovación docente llevada a cabo en varios grupos de la asignatura 'Metodología de Proyectos' (13147) perteneciente al Grado en Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València. El objetivo principal de la propuesta es el de fomentar el desarrollo autónomo de proyectos artísticos teniendo en cuenta las características propias del área, fundamentalmente las relacionadas con bloqueos tanto de naturaleza endógena como exógena (Briz, 2017). De este modo, desde la óptica del "pensamiento divergente" (Guilford, 1952) y partiendo del diseño y desarrollo de un ejercicio de "asociaciones

remotas" (Mednick, 1968) se propone una herramienta viable a favor del desarrollo de la creatividad en general y la producción artística en particular.

2. MÉTODO

Se propone a un colectivo de en torno a 150 personas un ejercicio vinculado a las asociaciones remotas, siguiendo la naturaleza del denominado RAT (Remote Association Test) de Sarnoff A. Mednick aunque sin recurrir el test en su sentido como tal. En esencia, se partió del fundamento expuesto que postula que el proceso creativo supone una asociación de elementos con alguna actividad, y que cuanto más remotas sean dichas combinaciones, más creativo será el resultado (Mednick, 1962)

En el contexto contemporáneo, el filósofo José Antonio Marina (1993) también ahondó en esta cuestión que se aprecia, por ejemplo, en su ensayo *Teoría de la inteligencia creadora* el cual incluye un juego denominado *Arte de matrimoniar las cosas*" (p. 153).

Dentro de nuestra metodología tuvimos en consideración las investigaciones críticas hacia el RAT: "El test de Asociaciones Remotas es inútil, no sólo como criterio de la hipótesis asociativa de la creatividad en las condiciones definidas por Mednick, sino incluso como criterio de pensamiento divergente" (Romo, 1984, p.96)

Aun teniendo presentes las limitaciones de dicha teoría, consideramos adecuado aplicarla proponiendo al estudiantado la asociación plástica mediante imágenes multidisciplinares entre dos conceptos, a priori, distantes.

Figura 1

Diversos resultados de ilustraciones partiendo de la asociación gráfica y visual entre elementos remotos de iniciales personales.



Fuente: elaboración propia.

2.1. Planteamiento experiencial

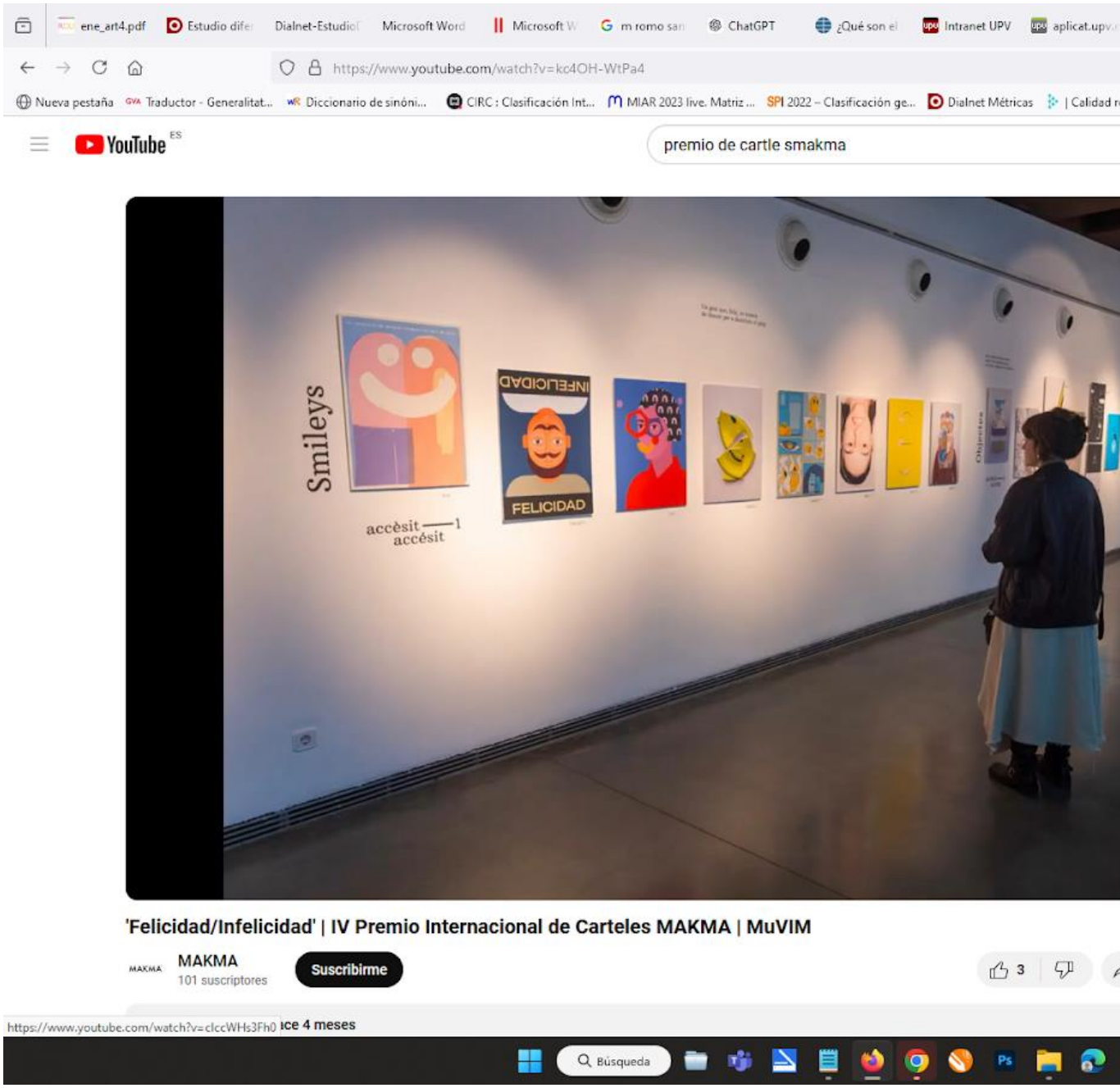
El ejercicio consistió en una serie de actividades progresivas donde los alumnos debían identificar conexiones entre conceptos dispares y utilizarlas como punto de partida para sus proyectos artísticos. La primera fase del ejercicio conllevó una discusión en el aula acerca de las características de los individuos creadores, en especial las promulgadas por Joy Pual Guilford en 1952, tales como “la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente” (Esquivias, p.4). A continuación, se presentó la propuesta experimental con conceptos aparentemente inconexos. Una vez concluido el ejerciciose analizó críticamente la capacidad individual por establecer los vínculos mencionados.

3. RESULTADOS

Como actividad de transferencia a la sociedad vinculada al acercamiento al entorno, concretamente la organización de exposiciones y concursos, se promovió la participación en el Premio Internacional de Carteles MAKMA, organizado por la revista de artes visuales y cultura contemporánea de cuyo comité editorial formamos parte. El jurado estuvo integrado en las diferentes ediciones por profesionales de reconocido prestigio como Carmen Calvo u Óscar Mariné, entre otros.

Figura 2

Vista de una parte de la exposición de la última edición del Premio Internacional de Carteles MAKMA, celebrada en el MuVIM, Museo Valenciano de la Ilustración y la Modernidad de Valencia en 2024.



Fuente: MAKMA.

A lo largo de sus cinco ediciones, el premio propone un concepto dual en torno a dos temáticas contrapuestas, tales como “Comunicación/incomunicación”, “Orden/desorden”, “Placer/displacer”, “Felicidad/infelicidad” y, actualmente en curso, “Sostenible/insostenible”, jugando con la antonimia como elemento inspirador. El premio, en cuyo comisariado participamos, posee, además, una dotación económica, una exposición y un catálogo.

4. CONCLUSIONES

El ejercicio demostró ser efectivo para estimular la creatividad de los estudiantes del Grado en Bellas Artes, concretamente en esta asignatura de carácter obligatorio. Los objetivos prestaron atención, además, a las realidades psicopedagógicas del alumnado, en la línea de innovación y mejora educativa impulsada por la propia Universidad. Se consideró tener en cuenta las motivaciones más comunes de los bloqueos creativos en las artes visuales, especialmente los que afectan al planteamiento de la obra así como aquellas en las que interfiere algún bloque de tipo psicológico. Además, el trabajo colaborativo potenció el intercambio de ideas y el enriquecimiento mutuo, elementos cruciales en el proceso artístico, fruto del debate previo y evaluación posterior. La implementación de este tipo de ejercicios en la metodología de proyectos proporciona herramientas para enfrentar desafíos complejos de manera innovadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Briz Reyes, M. (2017). *Estudio de los bloqueos creativos en artistas visuales* [Tesis doctoral no publicada]. Universitat Politècnica de València. https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/90558

Esquivias Serrano, M. T. (2004). Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria, 5*(1) https://www.ru.tic.unam.mx/handle/123456789/693

Guilford, J. P. *et al.* (1983). Creatividad y Educación. Ediciones Paidós.

Marina, J. A. (1993). *Teoría de la inteligencia creadora*. Anagrama.

Mednick, S. A. (1968). The Remote Associated Test. *The Journal of Creative Behavior*, *2* (2), pp. 213-214.

Romo Santos, M. (1984). Estudio diferencial del pensamiento creador en los campos simbólico, semántico y figurativo. *Estudios de Psicología = Studies in Psychology, 18*, pp. 81-99. https://doi.org/10.1080/02109395.1984.1080040

Proyectando el futuro digital de la enseñanza en la Educación Superior. Diseño de un estudio de futuro

Fernández-Sánchez, María Rosa
rofersan@unex.es
https://orcid.org/0000-0001-6889-5806
Universidad de Extremadura

Valverde-Berrocoso, Jesús
jevabe@unex.es
https://orcid.org/0000-0003-2580-4067
Universidad de Extremadura

Sosa-Díaz, María José
mjosesosa@unex.es
ttps://orcid.org/0000-0003-2690-4916
Universidad de Extremadura

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

Los «Estudios de Futuros» anticipan futuros posibles, probables y preferibles, desde enfoques críticos y creativos en el contexto de la educación. Desde la Tecnología Educativa, este tipo de investigación nos brinda la habilidad de anticipar los posibles retos éticos, sociales y económicos en el nuevo panorama educativo, posibilitando la creación de políticas y prácticas que favorezcan la equidad y la inclusión en un digitalizado. Métodos basados en este tipo de estudios como talleres de visualización, narrativas de ciencia ficción social y diseño de escenarios futuros, enriquecen el análisis y la planificación educativa. La técnica del «Four Futures Exercise» explora escenarios de crecimiento continuado, colapso, disciplina y transformación, proyectando diversos futuros para la educación superior en 2040. Estos estudios anticipan tendencias, riesgos y oportunidades, diseñando estrategias proactivas para integrar tecnología en educación, adaptando currículos y metodologías para preparar a los estudiantes frente a los desafíos futuros.

Palabras clave: Estudios de Futuros, Tecnología Educativa, Transformación Digital, Educación Superior.

1. INTRODUCCIÓN

En los tiempos que vivimos, la planificación educativa con una visión a largo plazo es fundamental para fomentar el desarrollo integral de las personas y preparar a la sociedad para los desafíos futuros. Dentro de este contexto, la metodología de los «Estudios de Futuros» nos ofrece y base sólida con herramientas teóricas y prácticas que facilitan la proyección de expectativas, la anticipación de efectos y el fomento de la

reflexión crítica en el ámbito educativo (Miller, 2018; Minkkinen, 2020). Desde la Tecnología Educativa, estos estudios nos pueden ofrecer la capacidad de prever los desafíos éticos, sociales y económicos que pueden surgir en el entorno educativo emergente, permitiendo diseñar políticas y prácticas que promuevan la equidad y la inclusión en un mundo cada vez más digitalizado. Un concepto que emerge en este panorama en es de la «Alfabetización en Futuros» («Futures Literacy»), que se refiere a la capacidad de visualizar y moldear el futuro, aplicando estrategias que fomenten la resiliencia y la creación de oportunidades. La Tecnología Educativa, en combinación con estas metodologías, ofrece un camino para transformar la educación, colaborando en la construcción de una pedagogía crítica y plural (Cingel Bodinet, 2016; Herodotou et al., 2019).

La investigación que presentamos constituye el tercer estudio del Proyecto «La transformación digital de las titulaciones universitarias. Las analíticas académicas, las subjetividades y el rendimiento en tiempos prepandémicos y durante la COVID 19» (TED2021-130743B-I0), financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación y en el que participan equipos de investigación de la Universidad de Extremadura, Universidad de La Laguna y Universidad de Valladolid.

2. MÉTODO

Los estudios de futuro poseen diferentes enfoques (Menéndez-Alvarez-Hevia et al., 2022): (a) *Interpretativo*: usa los escenarios de futuro como herramienta metodológica. Es un medio para tratar de comprender los componentes y estructuras socioculturales que afectan a la visión del futuro. (b) *Crítico*: asume que se debe cuestionar cualquier predicción, comparación o representación consensuada del futuro. Utiliza enfoques metodológicos como la desconstrucción o el análisis crítico del discurso. (c) *Anticipatorio*: el futuro se construye desde la participación, es el resultado de las visiones que surgen de las necesidades de un grupo. Utiliza métodos como la investigación-acción o los enfoques democrático-participativos, como el design thinking.

Adotpamos la técnica «Four Futures Exercise» (Dator, 2019). Es una técnica de enfoque anticipatorio para explorar diferentes escenarios futuros y ayudar a las personas y organizaciones a prepararse para diversas realidades posibles. La técnica se basa en cuatro tipos genéricos de futuros: Crecimiento Continuado, Colapso, Disciplina y Transformación. En este estudio, estos escenarios se exponen a docentes universitarios/as para analizar dimensiones sobre la transformación digital de la Universidad.

3. RESULTADOS

Se proyectaron diversos futuros simulando la educación superior en 2040, desde una completa transformación digital a escenarios de colapso por una digitalización no planificada:

- Crecimiento Continuado: En 2040, la educación superior ha experimentado una transformación digital completa, con universidades adoptando tecnologías emergentes para crear entornos de aprendizaje inmersivos y personalizados.

- Colapso: La educación superior enfrenta una crisis sin precedentes debido a una digitalización rápida y no planificada, exacerbando la desigualdad social y educativa.
- Disciplina: La educación superior ha adoptado un enfoque disciplinado hacia la digitalización, priorizando la sostenibilidad y la equidad, asegurando un acceso inclusivo a la educación de calidad.
- Transformación: La educación superior ha sido revolucionada por un cambio paradigmático, integrando tecnologías digitales con métodos de enseñanza tradicionales para crear un aprendizaje híbrido y holístico.

Para analizar los cuatro escenarios propuestos se utiliza la técnica DEFLEXOR, que nace de una serie de retos planteados, divididos en cuatro fases (Manetti et al., 2022): primera fase se desarrolla el «enfoque del briefing» recopilación de la información y análisis con herramientas de previsión. La tercera, es la de pensamiento paralelo y divergente. La última fase, consiste en la visualización y prototipación de escenarios, así como validación y selección de datos.

4. CONCLUSIONES

Los estudios de futuros representan una herramienta de interés en la investigación sobre tecnología educativa debido a su capacidad para proyectar posibles escenarios futuros en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje. Estos estudios ofrecen un marco metodológico que permite anticipar tendencias, identificar riesgos y oportunidades, y diseñar estrategias proactivas para la integración efectiva de la tecnología en el ámbito educativo. Los estudios de futuros permiten analizar el impacto potencial de las innovaciones tecnológicas en la educación, anticipando cómo estas transformaciones podrían influir en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cingel Bodinet, J. (2016). Pedagogies of the futures: Shifting the educational paradigms. *European Journal of Futures Research, 4(*1), 21. https://doi.org/10.1007/s40309-016-0106-0

Dator, J. (2019). *Jim Dator: A Noticer in Time: Selected work, 1967-2018* (Vol. 5). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17387-6

Herodotou, C., Sharples, M., Gaved, M., Kukulska-Hulme, A., Rienties, B., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2019). Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection. *Frontiers in Education, 4*. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2019.00113

Manetti, A., Lara-Navarra, P., & Sánchez-Navarro, J. (2022). Design process for the generation of future education scenarios. *Comunicar, 30*(73), 33-44. https://doi.org/10.3916/C73-2022-03

Menéndez-Alvarez-Hevia, D., Urbina-Ramírez, S., Forteza-Forteza, D., & Rodríguez-Martín, A. (2022). Contributions of futures studies to education: A systematic review. *Comunicar, 30*(73), 9-20. https://doi.org/10.3916/C73-2022-01

Miller, R. (Ed.). (2018). *Transforming the future: Anticipation in the 21st century*. Routledge.

Minkkinen, M. (2020). Theories in Futures Studies: Examining the Theory Base of the Futures Field in Light of Survey Results. *World Futures Review, 12(1), 12-25. https://doi.org/10.1177/1946756719887717*

Implementación de rutas de aprendizaje con Inteligencia Artificial en Educación Social

Fernández-Sánchez, María Rosa
rofersan@unex.es
https://orcid.org/0000-0001-6889-5806
Universidad de Extremadura

Cerezo-Pizarro, Mario
mariocp@unex.es
https://orcid.org/0000-0001-8097-0573
Universidad de Extremadura

Fernández-Franco, Juan
jfernandziz@alumnos.unex.es
https://orcid.org/0009-0007-3802-965X
Universidad de Extremadura

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

En los últimos tiempos, el avance en tecnologías educativas y el aumento de datos digitales han permitido aplicar la inteligencia artificial (IA) en la educación, ofreciendo aprendizaje personalizado, tutorías inteligentes y generación automática de contenido. Sin embargo, surgen preocupaciones éticas y sobre la autonomía estudiantil. Se implementaron cuatro rutas para incorporar la IA en la docencia universitaria: fundamentos y ética de la IA, aplicaciones prácticas en Educación Social, desarrollo de proyectos concretos, y gestión avanzada de proyectos con IA. Las actividades incluyeron desde la comprensión de conceptos y cuestiones éticas hasta el uso práctico de IA generativa, desarrollando proyectos y materiales educativos digitales gamificados. Los resultados de la Escala de Multialfabetización en Inteligencia Artificial mostraron que el alumnado valora la colaboración con IA, especialmente en la facilitación de tareas cotidianas, aunque existen variabilidades en la percepción sobre su uso en la vida diaria.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Aprendizaje, Educación Social, Docencia Universitaria

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, hemos sido testigos de un notable avance en las tecnologías educativas y un incremento significativo en la cantidad de datos y rastros digitales generados por los/as estudiantes, lo que ha abierto nuevas oportunidades para aplicar la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo (Gašević et al., 2023). La utilización de la IA en la educación busca apoyar el aprendizaje mediante experiencias personalizadas, instrucciones adaptables, sistemas de tutoría inteligente, tecnologías de

inmersión en el aprendizaje y la generación automática de contenido (Darvishi et al, 2024). Investigaciones han mostrado que, a pesar de los posibles beneficios, los sistemas de IA pueden conllevar riesgos en cuanto al incumplimiento de límites sociales, suscitar interrogantes sobre la responsabilidad, la toma de decisiones y cuestiones de vigilancia, y desafiar las concepciones tradicionales de ética y autenticidad en la educación (Hwang, et al., 2020). Estas aplicaciones de IA, especialmente la generativa, pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de autorregulación y a tomar decisiones informadas (Wambsganss et al., 2022).

Este trabajo se desarrolla como parte del Proyecto de Innovación Docente (PID) «Integración de la IA en la Docencia Universitaria», desarrollado por el Grupo Nodo Innova (Nodo Educativo) de la Universidad de Extremadura.

2. MÉTODO

Se plantean cuatro rutas para la integración de la IA en la asignatura Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a Educación Social del Grado en Educación Social. En la «Ruta I: Fundamentos de la Inteligencia Artificial» introducimos al alumnado en los principios básicos y la ética de la IA. En la «Ruta II: Aplicación de la IA en Contextos Específicos», nos enfocamos en la práctica de la IA en educación, analizando herramientas y casos de éxito. La «Ruta III: Desarrollo de Proyectos a través de IA» aplicamos el conocimiento en proyectos concretos, revisando los contenidos previos y desarrollando habilidades para diseñar proyectos innovadores. Finalmente, la «Ruta IV: Gestión Avanzada de Proyectos de IA» enseñamos a gestionar proyectos complejos de IA, asegurando una comprensión profunda de las mejores prácticas mediante el análisis de casos avanzados. Tras la implementación de las rutas, pasamos la Escala de Multialfabetización en Inteligencia Artificial (EMIA) (Carolus et al., 2023).

3. RESULTADOS

A continuación, se expone las actividades desarrolladas en cada Ruta establecida.

La Ruta I cubrió los conceptos de la IA, incluyendo machine learning y cuestiones éticas, con actividades prácticas y creación de prompts. En la Ruta II se aplicó IA generativa en Educación Social, permitiendo a los estudiantes conversar con personas en situaciones específicas, documentar estas interacciones en portafolios individuales y acompañar las publicaciones con imágenes generadas por IA. En la Ruta III prepararon y desarrollaron una sesión en el Aula del Futuro, dirigida a mujeres gitanas en las que se trabajaba con IA generativa en entrevistas de trabajo. En la Ruta IV desarrollaron un material educativo digital gamificado con apoyo de IA, creado con eXeLearning y dirigido a entidades reales, sobre temáticas específicas de Educación Social propuestas por éstas.

Como resultados destacables de la aplicación de la Escala EMIA a los/as estudiantes, destacamos: (a) La respuesta a “soy capaz de colaborar, de manera satisfactoria, con una Inteligencia Artificial” destaca con el mayor número de acuerdos. (b) La mayor variabilidad entre las respuestas la presenta la pregunta referida a “soy capaz de usar aplicaciones de Inteligencia Artificial para que mi vida diaria resulte más sencilla”. (c) Por último “soy capaz de utilizar la Inteligencia Artificial, de manera efectiva, para satisfacer

mis necesidades cotidianas" es la más consistente en términos de respuestas, con la menor desviación estándar.

4. CONCLUSIONES

Establecimos cuatro rutas educativas para integrar la IA en la docencia universitaria. Los/as estudiantes comprendieron los conceptos básicos y las cuestiones éticas de la IA, participando en actividades con IA generativas y creación de prompts (Ruta I). Usaron IA generativa en situaciones prácticas de Educación Social, documentando sus interacciones (Ruta II). Aplicaron conocimientos en proyectos concretos (Ruta III). Además, desarrollaron materiales educativos digitales gamificados, con apoyo de IA, dirigidos a entidades reales (Ruta IV). Los resultados de EMIA mostraron que los estudiantes valoran la colaboración con IA, especialmente en la facilitación de tareas cotidianas, aunque existen variabilidades en su percepción sobre el uso de estas tecnologías en la vida diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., Gašević, D., & Siemens, G. (2024). Impact of AI assistance on student agency. *Computers & Education, 210*, 104967. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104967

Gašević, D., Siemens, G., & Sadiq, S. (2023). Empowering learners for the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 4*, 100130. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100130

Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 1*, 100001. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001

Wambsganss, T., Janson, A., & Leimeister, J. M. (2022). Enhancing argumentative writing with automated feedback and social comparison nudging. *Computers & Education, 191*, 104644. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104644

Estrategia didáctica multimodal para desarrollar la escritura de ensayos en Inglés con herramientas de Inteligencia Artificial

Rebolledo Font de la Vall, Roxana Aglaee
roxana.rebolledo@upla.cl
Universidad de Playa Ancha

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Esta propuesta de innovación pedagógica presenta una estrategia didáctica multimodal para mejorar la escritura de ensayos argumentativos en inglés utilizando herramientas de inteligencia artificial generativa (IAGEN). La metodología incluye la implementación de sesiones estructuradas a lo largo de diez semanas, combinando actividades prácticas, ejercicios de redacción guiada y el uso de IAGEN para proporcionar retroalimentación inmediata y detallada. Se realizarán evaluaciones previas y posteriores para medir los avances en las habilidades de escritura y competencia digital de los estudiantes. La evidencia de investigaciones previas demuestra que el uso de herramientas IAGEN facilita el proceso de escritura al abordar las dificultades comunes, como la estructura de oraciones, gramática, cohesión, coherencia y vocabulario. La intervención pedagógica no solo mejorará la calidad de los ensayos, sino que también fomentará un aprendizaje activo y autónomo, empoderando al estudiantado en el desarrollo de sus destrezas de manera continua.

Palabras clave: aprendizaje multimodal, estrategia didáctica, escritura de ensayos, inglés lengua extranjera, herramientas IA.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el campo del aprendizaje de lenguas ha demostrado ser eficiente y dinámico al utilizar una amplia variedad de herramientas potenciadas con IAGEN tales como plataformas adaptativas, chatbots, tecnologías de reconocimiento del habla y asistentes de escritura (Pokrivcakova, 2023). La IAGEN se describe como aquella tecnología capaz de generar contenido en múltiples formatos a partir de un prompt o instrucción en lenguaje natural, creando un entorno de aprendizaje multimodal (Fang & Deng, 2024; Zhai & Wibowo, 2023).

A lo largo de los años, numerosos investigadores coinciden en que la escritura es una de las competencias más difíciles de desarrollar en la enseñanza del inglés como lengua extranjera (ILE) (Bulqiyah et al., 2021; Alfaruqy et al., 2022). Esto se debe a factores como la falta de estrategias de redacción (Zimmerman & Risemberg, 1997), influencia de la lengua materna (Maros et al., 2007), vocabulario limitado (Ghabool et al., 2012), problemas gramaticales (Fareed et al., 2016) y temor a escribir (Akhtar et al., 2020).

No obstante, hay investigaciones recientes que indican que la IAGEN puede ayudar a mejorar las habilidades de escritura académica de los aprendices de ILE (Abdullayeva & Musayeva, 2023; Mahapatra, 2024; Fitria, 2023; Imran, & Almusharraf, 2023; Bašić et

al., 2023), proporcionando correcciones sobre la redacción, entregando retroalimentación inmediata y sugerencias de revisión. Asimismo, Nguyen Minh (2024) ha observado que la IAGEN contribuye a mejorar la gramática, el vocabulario, la coherencia y la profundidad de los argumentos, evaluando así su impacto en las competencias de redacción y el pensamiento crítico de los estudiantes.

1.1. Apoyo de la IAGEN en el desarrollo de un ensayo en inglés

A continuación, la Tabla 1 muestra cómo la IAGEN puede ofrecer asistencia en tiempo real en diferentes aspectos durante la redacción. La tabla incluye ejemplos de prompts sugeridos aplicados a fragmentos de un ensayo, las mejoras realizadas y explicaciones de cada corrección.

Tabla 1

Ejemplos de apoyo y retroalimentación de la IAGEN en la escritura de ensayos

Prompt sugerido	Respuesta de la IAGEN
Revisa este texto y corrige los errores ortográficos y de puntuación. Explica las correcciones realizadas.	**Corrección:** In healthcare, AI algorithms can analyse vast amounts of data to diagnose diseases more accurately and quickly than human doctors. **Explicación:** Se añadieron comas y se corrigió "diagnoses" a "diagnose" para mejorar la puntuación y gramática.
Revisa la estructura de las siguientes párrafos y sugiere mejoras.	**Corrección:** Intelligent machines, from AI-driven software to autonomous robots, are transforming industries by enhancing efficiency and productivity. **Explicación:** Se reestructuraron las oraciones para mejorar la claridad y coherencia.
Asegúrate de que haya concordancia sujeto-verbo en estas oraciones.	**Corrección:** As machines become capable of performing tasks traditionally done by humans. **Explicación:** Se corrigió "becomes" a "become" para asegurar la concordancia sujeto-verbo.
Sugiere el uso correcto de señales de transición en este texto.	**Corrección:** Firstly, the results were analysed. Then, the data was collected. **Explicación**: Se eliminó "And" y se añadió "Then" para mejorar la fluidez y uso de transiciones.
Proporciona ejemplos y explicaciones para mejorar las reglas de gramática y sintaxis en este párrafo.	**Corrección:** She doesn't like the argument presented in the study. **Explicación:** Se corrigió "don't" a "doesn't" para asegurar la conjugación correcta del verbo.
Sugiere alternativas y sinónimos para las palabras repetidas en este texto.	**Corrección:** The study findings were satisfactory. **Explicación:** Se sugirió "satisfactory" como sinónimo de "good" para evitar la repetición y enriquecer el vocabulario.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la Tabla 1 demuestran que la IAGEN, a través de prompts específicos, ofrece correcciones en diversos aspectos de la escritura, proporcionando explicaciones inmediatas para que los estudiantes comprendan y corrijan sus errores.

2. MÉTODO

El objetivo de este estudio es presentar una propuesta de innovación didáctica destinada a ayudar a los estudiantes de lengua extranjera de una universidad pública en Chile a mejorar sus habilidades en la redacción de ensayos argumentativos utilizando herramientas IAGEN. Para esto, se ha diseñado una serie de recursos de apoyo que se implementarán durante 10 semanas.

2.1. Evaluación previa

Antes de iniciar las sesiones, se realizará una evaluación de las destrezas de escritura argumentativa de los participantes. Esta evaluación incluirá una prueba estandarizada que medirá su competencia en la estructuración de argumentos, coherencia, cohesión, gramática y vocabulario específico. Además, se aplicará el cuestionario INCOTIC (González et al., 2018) con el fin de diagnosticar el nivel de la competencia digital autopercibida, asegurando que los estudiantes estén preparados para utilizar las herramientas IAGEN de manera efectiva.

2.2. Diseño de las sesiones

Se diseñarán 10 talleres de 75 minutos cada uno, enfocados en abordar la escritura de ensayos en la asignatura de Lengua Inglesa. Estas sesiones incluirán actividades prácticas, ejercicios de redacción guiada y el uso de herramientas IAGEN para proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada a los educandos. Cada sesión estará estructurada para desarrollar gradualmente las habilidades de escritura argumentativa, incorporando técnicas de revisión y edición asistidas por IAGEN.

2.3. Evaluación posterior

Al finalizar las 10 sesiones, se volverá a aplicar la prueba estandarizada y el cuestionario INCOTIC para medir los avances en las habilidades de escritura, y competencia digital de los participantes. Esta evaluación permitirá comparar los resultados iniciales y finales, proporcionando datos concretos sobre la eficacia de la intervención didáctica en el desarrollo de las aptitudes de los estudiantes.

2.4. Análisis de datos

Los datos recopilados de las evaluaciones previas y posteriores serán analizados para determinar el impacto de la intervención en las capacidades de escritura argumentativa y la competencia digital de los estudiantes. Se utilizarán métodos estadísticos para identificar mejoras significativas en los aspectos evaluados: estructuración de argumentos, coherencia, cohesión, gramática, vocabulario y uso de IAGEN. Este análisis permitirá evaluar la efectividad de las herramientas en el proceso de enseñanza y proporcionar recomendaciones para futuras implementaciones.

El diseño de prompts es un proceso iterativo que requiere una revisión constante para asegurar su efectividad y pertinencia. La retroalimentación obtenida durante las sesiones será utilizada para ajustar y mejorar estas instrucciones, garantizando que se adapten a las necesidades y niveles de los estudiantes.

3. RESULTADOS

El sustento teórico de la literatura revisada para esta propuesta de innovación pedagógica valida la necesidad de diseñar nuevas estrategias didácticas en el ámbito del desarrollo de la escritura argumentativa (Al-Khulaidi & Abdulkhalek, 2022.)

Ariyanti y Fitriana (2017) destacan que la falta de tiempo y la gran cantidad de estudiantes por clase dificultan que los docentes puedan proporcionar retroalimentación de calidad en los ensayos. Además, subrayan la necesidad de una estrategia de enseñanza de la escritura que incluya procedimientos paso a paso y explicaciones detalladas de las revisiones, con el objetivo de obtener mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto, la implementación de herramientas IAGEN se presenta como una alternativa pedagógica práctica y valiosa, capaz de complementar la labor del docente y de brindar un apoyo significativo a los estudiantes. Esta metodología no solo permitirá a los estudiantes de ILE superar las dificultades comunes en la escritura argumentativa, sino que también proporcionará a los docentes los recursos necesarios para sistematizar la enseñanza de esta compleja habilidad lingüística. Por consiguiente, esta innovación didáctica, respaldada por evidencia empírica, subraya la necesidad de adoptar nuevas tecnologías que transformen y optimicen los métodos tradicionales de enseñanza, adaptándolos a las demandas y desafíos del siglo XXI.

4. CONCLUSIONES

Esta propuesta de intervención didáctica intenta abordar las dificultades comunes en la redacción de ensayos utilizando herramientas IAGEN. Estas tecnologías adaptativas facilitan el proceso de escritura, al proporcionan correcciones y sugerencias en tiempo real, permitiendo a los estudiantes recibir retroalimentación inmediata y detallada. De este modo, los estudiantes reciben retroalimentación inmediata y detallada, esencial para un aprendizaje activo y autónomo. Este enfoque fomenta la autoevaluación y la autoeficacia, empoderando a los estudiantes para mejorar sus habilidades de escritura de manera continua.

Además de mejorar las habilidades redacción, la estrategia promueve el desarrollo de la competencia digital, preparando a los estudiantes para utilizar tecnologías avanzadas en su vida académica y profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akhtar, R., Hassan, H., & Saidalvi, A. (2020). The effects of ESL student's attitude on academic writing apprehensions and academic writing challenges. International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 24(5), 5404-5412. https://www.psychosocial.com/article/PR2020247/20644

Abdullayeva, M., & Musayeva, Z. M. (2023). The Impact of Chat Gpt on Student's Writing Skills: An Exploration of Ai-Assisted Writing Tools. In International Conference of Education, Research and Innovation (Vol. 1, No. 4, pp. 61-66). https://doi.org/10.5281/zenodo.7876800

Bašić, Ž., Banovac, A., Kružić, I., & Jerković, I. (2023). ChatGPT-3.5 as writing assistance in students' essays. Humanities and social sciences communications, 10(1), 1-5. https://doi.org/10.1057/s41599-023-02269-7

Alfaruqy, D., Setyawan, H., & Rohman, T. N. (2022). Exploring first-year EFL students' problems in essay writing. ELE Reviews: English Language Education Reviews, 2(1), 1-12. https://doi.org/10.22515/elereviews.v2i1.4453

Al-Khulaidi, M. A., & Abdulkhalek, M. M. (2022). Academic Writing Problems in L2 Settings: Realities and Need for Intervention. Journal of English Studies in Arabia Felix, 1(1), 42–51. https://doi.org/10.56540/jesaf.v1i1.15

Bulqiyah, S., Mahbub, M., & Nugraheni, D. A. (2021). Investigating Writing Difficulties in Essay Writing: Tertiary Students' Perspectives. English Language Teaching Educational Journal, 4(1), 61-73. https://doi.org/10.12928/eltej.v4i1.2371

Fang, X., Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2023). A systematic review of artificial intelligence technologies used for story writing. Education and Information Technologies, 28(11), 14361-14397. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11741-5

Fang, X., & Deng, H. (2024) Using Generative AI to facilitate digital multimodal composing in EFL learning. The 28th Global Chinese Conference on Computers in Education (GCCCE 2024).

Fareed, M., Ashraf, A., & Bilal, M. (2016). ESL learners' writing skills: Problems, factors and suggestions. Journal of education and social sciences, 4(2), 81-92. https://geistscience.com/JESS/issue2-16/Article1/JESS1604201.pdf

Fitria, T. N. (2023). Artificial intelligence (AI) technology in OpenAI ChatGPT application: A review of ChatGPT in writing English essay. In ELT Forum: Journal of English Language Teaching (Vol. 12, No. 1, pp. 44-58). https://doi.org/10.15294/elt.v12i1.64069

Ghabool, N., Mariadass, M. E., & Kashef, S. H. (2012). Investigating Malaysian ESL students' writing problems on conventions, punctuation, and language use at secondary school level. Journal of Studies in Education, 2(3), 130-143. https://doi.org/10.5296/jse.v2i3.1892

González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Larraz Rada, V., Espuny Vidal, C., & Gisbert Cervera, M. (2018). INCOTIC 2.0. Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado, 22(4), 133–152. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401

Imran, M., & Almusharraf, N. (2023). Analyzing the role of ChatGPT as a writing assistant at higher education level: A systematic review of the literature. Contemporary Educational Technology, 15(4), ep464. https://doi.org/10.30935/cedtech/13605

Mahapatra, S. (2024). Impact of ChatGPT on ESL students' academic writing skills: a mixed methods intervention study. Smart Learning Environments, 11(1), 9. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00295-9

Maros, M., Tan, K. H., & Salehuddin, K. (2007). Interference in learning English: Grammatical errors in English essay writing among rural Malay secondary school students in Malaysia. E-BANGI: Jurnal Sains Sosial Dan Kemanusiaan, 2(2), 15. https://journalarticle.ukm.my/1539

Nguyen Minh , A. (2024). Leveraging ChatGPT for Enhancing English Writing Skills and Critical Thinking in University Freshmen. Journal of Knowledge Learning and Science Technology ISSN: 2959-6386 (online), 3(2), 51-62. https://doi.org/10.60087/jklst.vol3.n2.p62

Pokrivcakova, S. (2023). Pre-service teachers' attitudes towards artificial intelligence and its integration into EFL teaching and learning. *Journal of Language and Cultural Education*, 11(3), 100-114. https://doi.org/10.2478/jolace-2023-0022

Zhai, C., & Wibowo, S. (2023). A systematic review on artificial intelligence dialogue systems for enhancing English as foreign language students' interactional competence in the university. Computers and Education: Artificial Intelligence, 4, 100134. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100134

Zimmerman, B. J., & Risemberg, R. (1997). Becoming a self-regulated writer: A social cognitive perspective. *Contemporary educational psychology*, *22*(1), 73-101.

DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: APRENDIZAJE-SERVICIO CON TECHNOVATION GIRLS MADRID

López-de-Arana Prado, Elena
elena.lopezdearana@uam.es
https://orcid.org/0000-0002-6962-5469
Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Departamento de Pedagogía

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La Competencia Digital Docente (CDD) es clave en la formación inicial del profesorado. Desde la pretensión de que las Tecnologías estén al servicio del Empoderamiento y la Participación (TEP), se diseña un proyecto de aprendizaje-servicio universitario vinculado al programa de Technovation Girls Madrid. El objetivo de este estudio es comprobar si esta propuesta pedagógica facilita la adquisición de la CDD en la formación inicial docente. Para ello, se realiza una investigación en la que se analiza el contenido de los relatos de vida de 18 personas, elaborados a partir de su experiencia en Technovation Girls. El análisis evidencia que esta propuesta pedagógica facilita la adquisición de la CDD, sobre todo en lo relativo a la profesión, la retroalimentación y el empoderamiento y la competencia digital (CD). Sin embargo, sería interesante analizar si las niñas del programa perciben que desarrollan su CD, o si otras propuestas pedagógicas universitarias similares tienen resultados parejos.

Palabras clave: competencia digital docente, aprendizaje-servicio, brecha de género digital, empoderamiento

1. INTRODUCCIÓN

La Competencia Digital Docente (CDD) es clave para la formación inicial del profesorado, cuya responsabilidad futura será fomentar que la infancia y la adolescencia desarrollen su Competencia Digital (CD) (López-de-Arana et al., 2024).

Para ello existen diferentes perspectivas sobre cómo integrar/utilizar de la tecnología en los procesos formativos (Cabero-Almenara, 2015). Una de ellas se basa en tratar de que las Tecnologías estén al servicio del Empoderamiento y la Participación (TEP).

Una alternativa para hacer posible las TEP, podría ser el aprendizaje-servicio universitario [ApS(U)], que se concibe como un marco filosófico humanista para la educación (Cerrillo y López-de-Arana, 2023). Se parte de las necesidades sociales -en

este caso dar respuesta a la brecha de género digital y desarrollar la CD en las niñas- y se vinculan con los aprendizajes que el currículum de los Grados y Másteres de Educación marcan -el desarrollo de la CDD-, facilitando que el alumnado universitario realice un servicio a la comunidad (McIlrath, et al., 2016).

El objetivo de este estudio es comprobar si esta propuesta pedagógica facilita la adquisición de la CDD en la formación inicial docente.

2. MÉTODO

1. Escenario: Contexto, Servicio y Participantes

Las asignaturas, cuyo contenido principal es aplicación de la tecnología en los procesos formativos, se vinculan al programa Technovation Girls que promueve atender a la brecha digital de género existente en barrios de la Comunidad de Madrid que están particularmente afectados.

Se ofrece al alumnado universitario la posibilidad de participar en dicho programa. En total han participado 18 personas desde el curso 202-2021 hasta el curso 2023-2024.

El servicio consiste en acompañar a grupos de chicas con edades comprendidas entre 8 y 18 años, durante 2 horas, un día a la semana. Cada grupo tiene que diseñar una aplicación

a través de MIT App Inventor destinada a resolver un problema de su contexto. Para ello, se persiguen una serie de metas (ver Figura 1).

Figura 1

Metas del programa Technovation Girls Madrid



Fuente: https://powertocode.org/cronograma/

1. Recogida y análisis de la información

El alumnado elabora una narrativa reflexiva final que recoge todo el proceso del proyecto de ApSU. A través de ésta se accede a los relatos de vida contextualizados en este proceso formativo concreto, en la participación en el programa Technovation Girls (Rivas, 2012).

Se ha analizado el contenido de estos relatos de vida (Krippendorff, 1980). Las categorías emergen durante el análisis hasta llegar a la saturación (Clarke, 2005).

3. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados relacionados con el desarrollo de la CDD

1. Profesión

[…] he podido aprender muchísimo y crecer a nivel profesional (en lo relativo a la docencia) y personal" (2020-2021_A1_CP:3).

"[…]hemos llevado a cabo la entrega por We Transfer" (2021-2022_A6_P:6)

2. Retroalimentación y Empoderamiento

"[…] la baja autoestima que les generaba el desconocimiento en el manejo de la aplicación de programación App Inventor cohibía su participación y el deseo de tomar iniciativas dentro del proyecto […] Para reforzar la confianza en sus habilidades, proporcionamos feedback constructivo y motivador […] donde las niñas podían ver cómo habían superado sus miedos […] fueron experiencias claves para mostrarse más colaborativas e inmersas creadoras de la App" (2023-2024_A_R&E:19).

3. Competencia digital

"los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado" (2021-2022_A6_CD:9). "[…]daremos paso a la edición del vídeo con herramientas como: InShot, FilmoraGo, o alguna otra que conozcan" (2021-2022_A6_CD:5).

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que esta propuesta pedagógica facilita la adquisición de la CDD en la formación inicial docente. Sería interesante analizar si también se mejora la CD de las niñas que participan en el programa de Technovation Girls en Madrid. Además, también se podrían analizar otras experiencias similares y contrastar con los resultados obtenidos en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación, 1*, 19-27. https://doi.org/10.51302/tce.2015.27

Cerrillo, R., & López-de-Arana, E. (2023). El aprendizaje-servicio como propuesta pedagógica solidaria. En L. Cañadas Martín, & N. Hidalgo (Coords.), *Materiales docentes para el empleo de metodologías y procesos de evaluación formativa en la formación inicial de profesorado* (pp. 173- 191). Dykinson. http://digital.casalini.it/9788411706568

Clarke, A. E. (2005). *Situational Analysis: Grounded Theory after the Postmodern Turn*. Sage. http://www.clayss.org.ar/uruguay/2_Secundario.pdf

Krippendorff, K. (1980). *Content Analysis. An Introduction to Its Methodology*. Sage.

López-de-Arana, E., Cámara, A., & Santiago, I. (2024). Realidad amentada y robótica: claves para la capacitando digital de la infancia. En A, Neubauer (Coord.), *LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL EN LA SOCIEDAD DIGITAL: TEORÍA Y PROPUESTAS INNOVADORAS* (pp. 53-77). EDITORIAL

UNIVERSITAS, S.L. http://hdl.handle.net/20.500.12226/2123

McIlrath, L., Aramburuzabala, P., Opazo, H., Hopia, A., & Grönlund, H. (2016). *Europe Engage Survey of Civic Engagement & Service-Learning Activities within the Partner Universities. Europe Engage Erasmus+project (European Union)*. https://europeengagedotorg.files.wordpress.com/2016/04/report-euen-mcilra-th-et-al4.pdf

Rivas, J. I. (2012). Investigación biográfico-narrativa: el sujeto en el centro. En M. Martí Puig & J. Gil Gómez (Eds.), *Competencias para una formación crítica: aprender a lo largo de la vida. II Congreso Internacional sobre Aprendizaje Permanente* (pp. 81-91). Edicions del CREC. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2006.8245

Glosario de Didáctica General. Procesar información científica de forma cooperativa.

Suárez-Guerrero, Cristóbal
Cristobal.Suarez@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-6558-4321
Universitat de València

Lloret-Catala, Carmen
m.carmen.lloret@uv.es
https://orcid.org/0000-0003-3366-0390
Universitat de València

Ros-Garrido, Alicia
Alicia.Ros@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-6968-0900
Universitat de València

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La formación inicial docente exige el desarrollo de competencias cada vez más diversas. De cara a formar sobre las competencias asociadas al trabajo en equipo y la búsqueda de información científica, en la asignatura de Didáctica General del primer curso (Universitat de València), se ha organizado un glosario sobre didáctica adaptando PRISMA bajo el enfoque del aprendizaje cooperativo. Al final, se administró un cuestionario abierto de satisfacción sobre la experiencia y se procesaron los datos con MaxQda. En general, la impresión que tienen los alumnos es que la actividad es exigente, ya que les resulta complejo procesar conocimiento de base científica y seguir un protocolo. No obstante, resulta favorable ya que les ha permitido comprender conceptos clave tomando como base una exploración ordenada de forma cooperativa. Aunque resulte complejo, se asume que las habilidades asociadas a esta experiencia son clave de desarrollar en la formación docente actual.

Palabras clave: Aprendizaje cooperativo, Didáctica, Formación inicial docente, información científica, PRISMA.

1. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la información es un área básica de la competencia digital (Vuorikari, Kluzer, & Punie, 2022), pero en el contexto de la formación docente, así como en el perfil universitario, procesar información científica se percibe como clave (Cabero, & Martínez, 2019). Para atender este proceso, en la asignatura de Didáctica General, del grado de maestro/a en educación primara, Universitat de València (2023-2024), se planteó la actividad “glosario de Didáctica General”.

Con este glosario se buscaba diseñar actividades de aprendizaje de cara a la profundización de los conceptos angulares en torno a la didáctica a través de una explotación organizase bajo el protocolo PRISMA (Moher, et al., 2009), pero trabajando de forma cooperativa (Suárez, 2010).

Cada equipo (5 miembros) trabajó –dentro y fuera de clase- tres conceptos (Figura 1) siguiendo el proceso de revisión sistemática PRISMA para luego editarlas y compartirlas con el grupo-clase en Glosario del aula virtual.

Figura 1

Matriz de conceptos por cada equipo

1	• **Aprendizaje escolar** • **Áreas curriculares** • **Evaluación del aprendizaje**	5	• **Educación formal** • **Objetivo de aprendizaje** • **Pedagogía**
2	• **DUA** • **Competencia específica** • **Método de enseñanza**	6	• **Programación didáctica** • **Educación no formal** • **Inteligencia emocional**
3	• **Metodologías activas** • **Criterio de evaluación** • **Rendimiento educativo**	7	• **Aprendizaje a lo largo de la vida** • **Competencia clave** • **Evaluación de la enseñanza**
4	• **Enseñanza** • **Curriculum** • **Soft skills**	8	• **Innovación didáctica** • **Situación de aprendizaje** • **Recursos didácticos**

Fuente: elaboración propia

El proceso siguió el protocolo adaptado de PRISMA: Identificación, revisión, elección y organización. Se realizaron búsquedas en Dialnet, WoS y Google Académico y se usó un documento compartido por equipo. Para la búsqueda de cada concepto se usaron palabras clave y se seleccionaron trabajos según criterios de inclusión y exclusión (por ejemplo: obra más citada, artículos de revista científica (5 años como mucho), acceso abierto, español/inglés. Luego, a texto abierto, el alumnado debía revisar la selección de forma cooperativa buscando la definición de los conceptos asignados, luego valorar y elegir tres conceptos para luego, editarlo en la plataforma siguiendo APA. Además, los alumnos comentaron el trabajo en clase, así como la importancia de las definiciones que permitió elaborar un mapa conceptual en clase.

2. MÉTODO

Se diseña una investigación cualitativa (Strauss & Corbin, 2008) en base a un cuestionario online de cinco preguntas abiertas para conocer la percepción sobre la actividad. Los datos se han procesado con MaxQda.

3. RESULTADOS

Luego del análisis textual de las encuestas, se puede destacar cuatro principales aprendizajes: profundizar en el significado palabras 41,38%, buscar información académica, 39,31 %, citas y normas APA 28,28 % y ampliar vocabulario 17,24 %.

Sobre los aspectos positivos de la actividad detectados por los alumnos (58,74%) se puede señalar: el trabajo grupal y cooperativo y conocer nuevos conceptos y como negativos (41,26%): la distribución de tareas desequilibradas, trabajo abstracto y segmentado y dificultad para gestionar el trabajo grupal. Sobre los aspectos positivos y negativos para la formación docente que implica la actividad con PRISMA, el 48,58 %

cree que es más difícil buscar información así, mientras que otros no llegan reconocer el proceso, pero entre los aspectos positivos, el 51,41% cree que PRISMA permite buscar información científica y es un método sistemático para buscar información.

Sobre aspectos del procesamiento de información científica, casi la totalidad de respuestas asumen que el proceso de trabajo les permitió aprender a buscar información fiable, como aspecto positivo, pero la mitad del alumnado destaca que el proceso es un proceso complejo. Sobre APA, los aspectos positivos de la inclusión se cifran en saber citar y referenciar correctamente y mejorar la calidad científica de los trabajos, mientras que, por otro lado, el alumnado lo ve un proceso complejo y tedioso.

4. CONCLUSIONES

La experiencia de la confección cooperativa de un glosario siguiendo un protocolo de búsqueda PRIMSA con alumnos de primer curso del grado de maestro en primaria, en general, es exigente. Los aspectos negativos están asociados a la complejidad de procesar conocimiento de base científica, seguir un protocolo (tanto de búsqueda como de cita y referencia) y a la gestión interna del equipo. No obstante, esta exigencia se ve como una Zona de Desarrollo Próximo deseable en la formación inicial docente, ya que entre los aprendizajes están habilidades necesarias de la función docente como son comprender los conceptos (glosario), gestionar información científica (PRIMSA) y el trabajo en equipo (cooperación). Aunque resulte complejo diseñar y seguir esta actividad, se asume que desarrollar las habilidades criticas de búsqueda y organización de información científica, así como el trabajo en equipo, son parte de las competencias docentes clave.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero, J. y Martínez, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 23* (3), 247-268. https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421

Moher, D., Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7). https://doi.org/10.7326/0003- 4819-151-4-200908180-00135

Strauss, A., & Corbin, J. (2008). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*

Suárez-Guerrero, C. (2010). *Cooperación como condición social de aprendizaje*. UOC.

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes*. JRC. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415

Verificación de fuentes de información en trabajos académicos generados con apoyo de IAGen

Santiago Rebolledo, Esmeralda Korina
099321891@iztacala.unam.mx
https://orcid.org/0009-0003-7050-7448
FES Iztacala,UNAM

Velasco Gómez, Susana
susannavg25@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-6119-4098
FES Iztacala,UNAM

Meza Cano, José Manuel
manuel.meza@iztacala.unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-9504-7906
FES Iztacala,UNAM

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Se aborda la importancia del pensamiento crítico en el desarrollo de trabajos académicos generados con apoyo de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) destacando los desafíos éticos, prácticos y académicos emergentes. Se empleó un enfoque mixto de análisis; cuantitativo para analizar los aspectos éticos y cualitativo para analizar aquellos que utilizan los estudiantes para la verificación y validación de fuentes de información que les permite mejorar la calidad de trabajos académicos generados con IAGen. Se identificaron la originalidad, especificidad, verificabilidad, entre otros, como elementos clave de la información proporcionada por la IA, que pueden fortalecer la integridad académica y la evaluación crítica. Se discute la necesidad de estrategias educativas que fomenten habilidades de pensamiento crítico para un uso ético y efectivo de la IA en la educación, así como la relevancia de continuar investigando en este campo emergente.

Palabras clave: pensamiento crítico, IAGen, verificación, fuentes de información.

1. Introducción

Organismos internacionales, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) y autores como Vincent (2019) consideran importante promover los elementos claves del pensamiento crítico, entre los que se encuentra la identificación de fortalezas y debilidades de las evidencias. Esta habilidad resulta crucial actualmente, dada la popularización del uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en el ámbito educativo (Castillo et al., 2023) y la posibilidad de emplearla para la elaborar trabajos académicos, a pesar del riesgo de incluir información errónea (Morales et al., 2017).

El objetivo de esta investigación es analizar los resultados de la implementación de una guía sobre las características de una evidencia aceptable para que los estudiantes mejoren sus trabajos académicos, realizados con apoyo de IAGen.

2. MÉTODO

Se realizó un estudio preexperimental con grupo control, con enfoque mixto, en el que participaron 30 estudiantes voluntarios de SUAyED, UNAM, en dos grupos (GE, N=20; GC, N=10).

2.1. Materiales y aparatos

Se emplearon aplicaciones de Google for Work para la comunicación, recolección de información y tratamiento de los resultados, además de una página web para la intervención.

2.2. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Se emplearon dos cuestionarios sobre evaluación de fuentes de información, uno para cada grupo, el del grupo experimental incluía la lista de verificación de características de la evidencia; además, se observaron sistemáticamente las sesiones de intervención.

2.2. Procedimiento

Luego de la invitación y el registro de participantes, se construyeron los dos grupos; el grupo control recibió las indicaciones por correo electrónico y el grupo experimental fue convocado a una sesión de trabajo guiado y los productos de ambos grupos fueron analizados, generando categorías de respuesta a los cuestionarios y comparando los puntajes de las listas de verificación con una prueba U de Mann-Whitney.

3. RESULTADOS

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos; sin embargo, se reportó la adquisición de conocimientos en ambos grupos y la preferencia por no adjudicarse el trabajo generado por la IAGen como propio por preocupaciones éticas y acerca de la falta de originalidad. La categoría sobre certeza del conocimiento (ver tabla 1) fue en la que se presentó la mayor diferencia (GC=80% confiable; GE=35%).

Tabla 1

Valoración de la fuente de información por grupos

Valoración de la Fuente	Grupos	
Respuesta	Grupo Control	Grupo Experimental
Es confuso/no entendió	10%	10%
No	0%	15%
No respondió	10%	0%

Si	80%	75%
Total general	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Los hallazgos respaldan la importancia del pensamiento crítico en la educación superior y para el uso responsable y ético de la IA en la generación de trabajos académicos, evidenciando la necesidad de profundizar en estrategias para fortalecer estas habilidades en los estudiantes.

Se proponen como líneas de investigación futuras a) el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes, especialmente en el contexto del uso de la IAGen para la realización de trabajos académicos; b) el impacto a largo plazo del uso de la IAGen en la calidad de los trabajos académicos y el aprendizaje de los estudiantes, considerando otros enfoques y otros elementos del pensamiento crítico; y c) la evaluación de la relación entre las habilidades metodológicas de los estudiantes y su competencia en el uso de IAGen.

Se subraya la creación de métodos de adiestramiento efectivos para el uso adecuado de la IAGen, así como el desarrollo de herramientas para evaluar integralmente el pensamiento crítico en este contexto y la investigación sobre las actitudes de los estudiantes hacia la IAGen. Finalmente, se recomienda examinar prácticas exitosas en instituciones que han integrado la IAGen, para identificar estrategias transferibles.

5. AGRADECIMIENTOS

Investigación realizada gracias al proyecto UNAM-PAPIIT <TA300123>: “Andamios cognitivos: Aplicaciones contra la desinformación y las noticias falsas”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castillo, R., Hurtado D., Guanuchi L., Llerena B., Huayta, F., Quispe, C., Suaña, G., Reyes, J., Cardoza, M., Martel, C., y Arias, J. (2023). Artificial Intelligence application in Education. *Journal of Namibian Studies, 33*(S1), 792–807. https://www.researchgate.net/publication/371709425_Artificial_Intelligence_application_in_Education

Morales, M., Flores, R., & Meza, J. (2017). El papel de las estrategias y los conocimientos previos al leer en Internet: revisión y discusión de la literatura relevante al tema. *Avances en Psicología Latinoamericana*, *35*(1), 131-141. https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/3624

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2019). *Estrategia de competencias de la OCDE de 2019: Competencias para construir un futuro mejor*. Fundación Santillana.

Vincent, L., González, C., Bouckaert, M., De Luca, F., Fernández, M., Jacotin, G., Urgel J., y Vidal, Q. (2019), Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School, *Educational Research and Innovation*, OECD Publishing,

Paris, https://www.oecd-ilibrary.org/education/fostering-students-creativity-and-critical-thinking_62212c37-en

Propuesta de evaluación de una experiencia de incorporación de inteligencia artificial en la asignatura Cálculo Numérico

Vidal, Marta Cecilia
mcvidal@frbb.utn.edu.ar
Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional Bahía Blanca

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado numerosos campos, incluida la educación. Su reciente incorporación en este ámbito plantea desafíos significativos para su evaluación. En este trabajo se presenta una propuesta de valoración de una experiencia en la asignatura Cálculo Numérico. Aprovechando las potencialidades que brinda ChatGpt, se utilizó para generar una serie de problemas relacionados con redes eléctricas. Los estudiantes debían formularle preguntas adecuadas, utilizando los conceptos aprendidos en clase. ChatGPT les proporcionó el enunciado, el modelo matemático correspondiente y su código de resolución. Una vez analizado el problema y comprendido su modelo y código, se les solicitó que lo adaptaran a un problema real con datos concretos. Para su evaluación se diseñó una rúbrica para valorar de manera integral y efectiva esta experiencia. Este dispositivo no solo proporciona una guía clara para la evaluación de esta actividad específica, sino que también ofrece una metodología replicable para futuras experiencias educativas con tecnologías emergentes. La integración de la IA en la educación acompañada de una evaluación adecuada y rigurosa, como la propuesta en este artículo, se convierte en una herramienta poderosa que mejora significativamente el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Palabras clave: IA, evaluación, rúbrica.

1. INTRODUCCIÓN

La IA ha revolucionado numerosos campos, y la educación no es una excepción. Su incorporación presenta al docente el reto de evaluar su eficacia. Para lograrlo, es fundamental disponer de instrumentos que permitan medir esta actividad de una manera efectiva. Para ello se deben establecen criterios específicos y niveles de desempeño, garantizando que todos los aspectos del trabajo se evalúen de manera consistente y transparente y que asegure que todos los estudiantes sean evaluados con los mismos estándares. En tal sentido, las rúbricas cumplen con estos requisitos y presentan un enorme potencial al momento de evaluar una actividad. En este trabajo se presenta el diseño de una rúbrica, como instrumento fundamental, para evaluar de

manera eficiente una experiencia innovadora que se implementó en la asignatura Cálculo Numérico de la carrera de Ingeniería Eléctrica.

2. MÉTODO

2.1. Experiencia propuesta

Para implementar esta experiencia se siguió una metodología estructurada en varias fases, en principio se les dio a los estudiantes una capacitación sobre el uso del modelo de lenguaje ChatGPT. Luego se formaron grupos para promover el trabajo colaborativo. Cada grupo, utilizando los conceptos aprendidos en clase, formuló preguntas específicas relacionadas con el diseño de redes eléctricas. ChatGPT les proporcionó el enunciado del problema, el modelo matemático correspondiente y el código de resolución. Como cualquier modelo de inteligencia artificial no está exento de errores, los estudiantes ajustaron el modelo y el código para mejorar la precisión. Posteriormente, cada grupo adaptó el problema generado por ChatGPT a un escenario real con datos concretos, modificando el modelo y adaptando el código. El principal desafío de esta actividad es su evaluación, que requiere una herramienta precisa y objetiva para medir el desempeño estudiantil de manera efectiva.

2.2. Dispositivo de evaluación

Como dispositivo de evaluación de esta experiencia se propone una rúbrica que considera no solo la corrección adecuada del modelo matemático y del código presentado por ChatGpt, sino también la creatividad en la formulación de preguntas, el trabajo colaborativo y la capacidad de adaptar los modelos a situaciones reales (Guerrero et al, 2023). Los pasos fundamentales que se tuvieron en cuenta para definir esta rúbrica fueron: definir criterios claros de evaluación, establecer descriptores de desempeño y definir la escala de calificación. Por último, se tuvo en cuenta que el diseño de la rúbrica fuera claro y fácil de comprender. Luego de varios ajustes se presenta en la sección siguiente la rúbrica obtenida.

3. RESULTADOS

Se presenta la rúbrica propuesta para evaluar la actividad presentada, el puntaje y la ponderación P sugerida.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejora (1)
Uso de la IA para generación del problema. P: 15%	Formula preguntas precisas y relevantes que evidencian un dominio del tema.	Formula preguntas pertinentes, podrían ser más específicas o detalladas.	Formula algunas preguntas relevantes, falta precisión y profundidad.	Formula preguntas que no son claramente relevantes.
Corrección del Modelo matemático. P:15%	Realiza correcciones exhaustivas y precisas que mejoran significativamente el modelo.	Realiza correcciones adecuadas que mejoran el modelo.	Realiza algunas correcciones, son parciales o poco claras.	No identifica errores relevantes o las correcciones son inapropiadas.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejora (1)
Corrección del código. P:15%	Realiza correcciones precisas.	Realiza correcciones adecuadas que solucionan la mayoría de los problemas.	Realiza correcciones limitadas, solucionando solo algunos problemas.	Las correcciones son inadecuadas.
Adaptación del Problema Real. P:20%	Adapta el problema al contexto real con una integración completa de datos específicos.	Adapta el problema al contexto real integrando adecuadamente los datos.	Adapta el problema al contexto real, con algunos errores en los datos.	Tiene dificultades para adaptar el problema al contexto real.
Adaptación del Código al Problema Real. P:20%	Adapta el código de manera precisa y relevante.	Adapta el código de manera adecuada, considerando la mayoría de las variables y datos específicos del problema real.	Adapta el código parcialmente.	La adaptación del código al problema real es inadecuada, sin considerar las variables y datos específicos.
Trabajo en equipo. P:15%	Excelente colaboración, todos los miembros contribuyen equitativamente.	Buena colaboración, la mayoría de los miembros contribuyen.	Colaboración adecuada, pero algunos miembros contribuyen poco o la comunicación es limitada.	Pobre colaboración, falta de comunicación entre los miembros.

4. CONCLUSIONES

Se presentó una rúbrica como una herramienta clave para evaluar una actividad que integró ChatGPT en la asignatura Cálculo Numérico. Esta herramienta evalúa el conocimiento técnico de los estudiantes, sus habilidades interpersonales y su capacidad para aplicar sus conocimientos de manera práctica. Además, ofrece una metodología replicable para futuras experiencias educativas con tecnologías emergentes. La integración de la IA en la educación, con una evaluación adecuada y rigurosa como la propuesta, se convierte en una herramienta poderosa que mejora significativamente el proceso de aprendizaje y enseñanza.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Guerrero, J., Carvajal, A., Moscoso, R., & Román, M. (2023). Uso de rúbricas como instrumento de evaluación en el proceso educativo en la educación superior. *Dominio De Las Ciencias*, *9*(2), 2611–2628. https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3505.

Percepciones e intenciones de docentes en formación hacia el aprendizaje con Inteligencia Artificial

Cruz, Dulce Márcia
dulce.marcia.cruz@ufsc.br
https://orcid.org/0000-0001-7055-0137
Universidade Federal de Santa Catarina

Barragán Sánchez, Raquel
rbarragan@us.es
https://orcid.org/0000-0001-6336-2728
Universidad de Sevilla

Llorente Cejudo, Carmen
karen@us.es
https://orcid.org/0000-0002-4281-928X
Universidad de Sevilla

Palacios-Rodríguez, Antonio
aprodriguez@us.es
https://orcid.org/0000-0002-0689-6317
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La llegada de la inteligencia artificial generativa (IAG) y su rápida popularización han causado transformaciones significativas en diversos sectores, incluida la educación. Para comprender mejor estas dinámicas, realizamos una investigación con estudiantes de grado en pedagogía para verificar sus percepciones e intenciones de comportamiento en relación con el aprendizaje con inteligencia artificial. Se ha utilizado el cuestionario adaptado de Chai et al. (2021), el cual ha sido validado por sus autores. Aunque los datos muestran una alta valoración del potencial de la IA para fines sociales, esta percepción positiva no se traduce en una intención activa de aprender y utilizar la IA. La baja intención de participación en el aprendizaje de IA sugiere que, a pesar de reconocer su impacto positivo, los estudiantes no se sienten suficientemente motivados o preparados para integrar la IA en sus prácticas pedagógicas. Esto sugiere que los planes de estudio de IA deberían permitir a los estudiantes resolver problemas del mundo real para ilustrar cómo se puede utilizar la IA en beneficio de otros.

Palabras clave: Inteligencia artificial, representación social, Alfabetización digital, Intención de comportamiento.

1. INTRODUCCIÓN

La llegada de la inteligencia artificial generativa (IAG) y su rápida popularización han causado transformaciones significativas en diversos sectores, incluida la educación. La IAG, caracterizada por su capacidad de crear contenidos nuevos y complejos a partir de grandes cantidades de datos, ofrece numerosas propuestas de aplicación que prometen revolucionar la forma en que aprendemos y enseñamos. Sin embargo, según lo discutido por Bijker (1997), la adopción de cualquier nueva tecnología depende tanto de la representación social vinculada a ella (las percepciones, expectativas y valores que los diversos grupos sociales le atribuyen), cuanto de la estructura tecnológica (los objetivos, las ideas y las herramientas para la acción), que guían el pensamiento y la interacción de los miembros de este grupo. Para comprender mejor estas dinámicas, realizamos una investigación con estudiantes de grado en pedagogía para verificar sus percepciones e intenciones de comportamiento en relación con el aprendizaje con inteligencia artificial.

2. MÉTODO

Para la selección de la muestra, se optó por criterios de conveniencia, según la disponibilidad de los sujetos a responder el cuestionario (Hernández-Sampieri et al., 2014). Finalmente, la muestra está compuesta por 37 estudiantes. La mayoría de las participantes son mujeres (91,9%) y el 67,4% se encuentra en la franja de edad que comprende entre los 21 y 30 años.

Se ha utilizado el cuestionario adaptado de Chai et al. (2021), el cual ha sido validado por sus autores. Las respuestas se calificaron en una escala Likert de 4 puntos, desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 4 (Totalmente de acuerdo). La variable de tiempo que invierte al día usando IA se mide en escala 1 (nada) a 4 (mucho).

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos se distribuyen en las distintas dimensiones que mide el instrumento utilizado:

Tabla 1

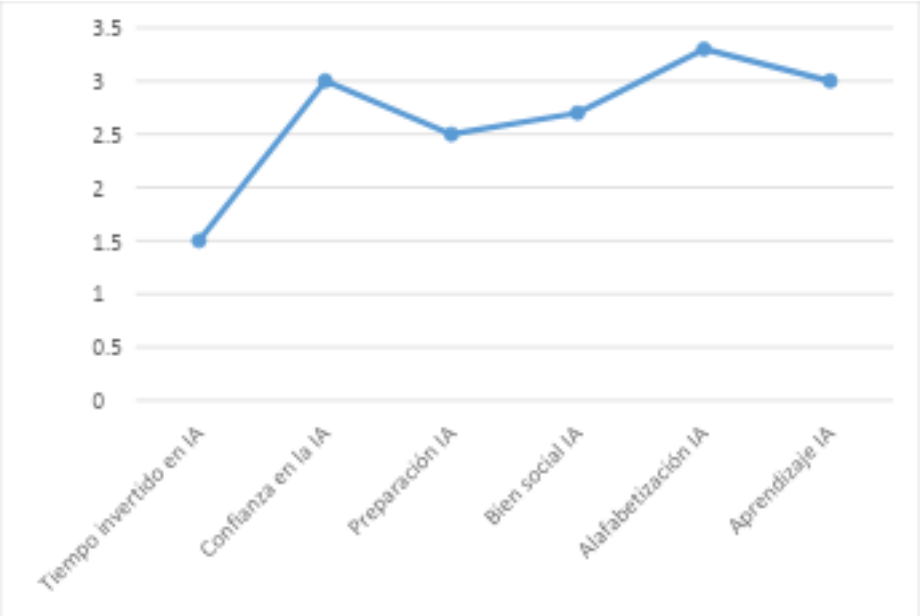
Datos extraídos por dimensiones

	Tiempo invertido en IA	Confianza en la IA	Preparación IA	Bien social IA	Alfabetización IA	Aprendizaje IA
Media	1,5	3	2,5	2,7	3,3	3
DT	,7301	0,93	0,97	0,86	0,76	0,73

Los datos obtenidos arrojan, por un lado, que la media de tiempo invertido en usar la IA es bajo (1,5). En cambio, la confianza de los estudiantes en la IA es bastante alta (3). La percepción que tiene el alumnado sobre su preparación, sobre los posibles usos y sobre la alfabetización y aprendizaje oscila entre los valores medios de 2,5 y 3,3. La figura 1 nos muestra los valores alcanzados por la media en cada variable analizada.

Figura 1

Percepciones e intenciones con IA



El valor de la moda más alto lo alcanza la variable “Percepciones sobre el uso de la IA para el bien social” (4) y el valor más bajo en la variable “Intención de participar en el aprendizaje de la IA” (1).

4. CONCLUSIONES

A pesar del alto grado de confianza, los estudiantes dedican poco o nada de tiempo a su uso, lo que sugiere por un lado que existe poca conciencia de la cantidad de herramientas y aplicaciones que incluyen la IA para su uso y, por otro, la representación social de su poca aplicabilidad en el ámbito educativo. También, demostraron una alta valoración en términos de la estructura tecnológica (los objetivos, las ideas y las herramientas para la acción) del potencial de la IA para fines sociales, pero, no tenían la intención de aprender y utilizar la tecnología para integrar la IA en sus prácticas pedagógicas. los estudiantes no se sienten suficientemente motivados o preparados para integrar la IA en sus prácticas pedagógicas. Por eso, es necesario que en los planes de estudio se incluyan prácticas con IA que presenten problemas reales para ilustrar cómo se puede utilizar esta tecnología en beneficio de otros.

Aunque parciales, los resultados destacan una brecha en la educación sobre IA. Para cerrarla, los programas educativos deberían guiar a los futuros docentes a experiencias que demuestren el uso efectivo y ético de la IA en la educación, fomentando su preparación y motivación para integrar esta tecnología en sus prácticas pedagógicas. En la continuidad de este estudio, realizamos actividades prácticas para verificar si ellas cambiaron las percepciones de estos estudiantes. Los datos están siendo tratados para futura publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bijker, W. *Of bicycles, Bakelites and Bulbs.* Towards a theory of sociotechnical change. Cambridge, Mass., The MIT Press, 1997.

Chai, C. S., Lin, P.-Y., Jong, M. S.-Y., Dai, Y., Chiu, T. K. F., & Qin, J. (2021). Perceptions of and Behavioral Intentions towards Learning Artificial Intelligence in Primary School Students. *Educational Technology & Society*, *24*(3), 89–101. https://www.jstor.org/stable/27032858

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw-Hill Education.

Análisis de Prácticas de Referencia con Tecnología Digital desde la perspectiva de la Teoría de la Actividad

Queralt Romero, Marta
marta.queralt@urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-3989-8527
Universitat Rovira i Virgili

López Vilar, Raúl
raul.lopez.vilar@urv.cat
https://orcid.org/0009-0006-8167-1501
Universitat Rovira i Virgili

Lázaro Cantabrana, José Luis
joseluis.lazaro@urv.cat
https://orcid.org/0000-0001-9689-603X
Universitat Rovira i Virgili

Molero Aranda, Tania
tania.molero@urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-1470-4549
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Las evidencias sobre el desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes y su impacto en la realidad del aula es limitada. La finalidad de este estudio es elaborar una rúbrica de observación directa de prácticas de referencia, basada en la Teoría de la Actividad (TA) (Engeström, 2001), para analizar el uso de las Tecnologías Digitales (TD) en aulas desde educación básica hasta educación superior. Para ello se realizó un análisis cualitativo de 27 documentos obtenidos a partir de una revisión sistemática de la literatura, utilizando el software Atlas.Ti y aplicando los componentes de la TA: sujeto, herramientas, objeto, división del trabajo, comunidad y reglas. El análisis reveló que la categoría "objeto" y "herramientas digitales" son predominantes, con subcategorías como la adaptabilidad y personalización, y el rol de las TD en el proceso educativo. Además, se identificaron subcategorías clave dentro de las demás categorías de la TA, como la participación e interacción en la comunidad, la planificación en la división del trabajo, y la gestión del aula en los/as docentes. Los resultados muestran una dominancia de la categoría “herramientas digitales” en las prácticas de referencia, aunque se observó una falta de atención hacia otras categorías del ecosistema digital como “reglas”, “objeto” y “comunidad”. Esto sugiere la necesidad de una perspectiva más integradora sobre la integración de TD y la organización educativa para contemplar

la globalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje junto con los/as agentes involucrados/as.

Palabras clave: Competencia Digital, prácticas de referencia, Tecnología Digital, Teoría de la Actividad.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las Administraciones educativas han invertido en introducir TD en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje y acreditar la Competencia Digital Docente (CDD). No obstante, faltan estudios sobre su impacto en el aprendizaje. Esta comunicación busca desarrollar una rúbrica de observación fundamentada en la TA para estudiar interacciones educativas dentro y fuera del aula, alineada con marcos conceptuales de la enseñanza y prácticas de referencia (De-Vincenzi et al, 2020).

Marquès (2013) asocia prácticas de referencia con enseñanza efectiva y reflexiva, fomentando trabajo colaborativo y adaptación curricular. De Pablos y González (2007) las describen como acciones que integran TD en centros educativos. El INTEF mantiene un repositorio de buenas prácticas en enseñanza virtual, considerando organización, comunicación, evaluación y atención al alumnado como claves (MRCDD, 2024). La Generalitat de Catalunya tiene otro repositorio en XTEC, accesible para docentes, definiendo doce características principales de una práctica educativa de referencia (GENCAT, 2024). Estas características se relacionan con el ecosistema tecnológico, definido por Cabero y Llorente (2008) como una comunidad interrelacionada de métodos educativos, políticas y equipos tecnológicos.

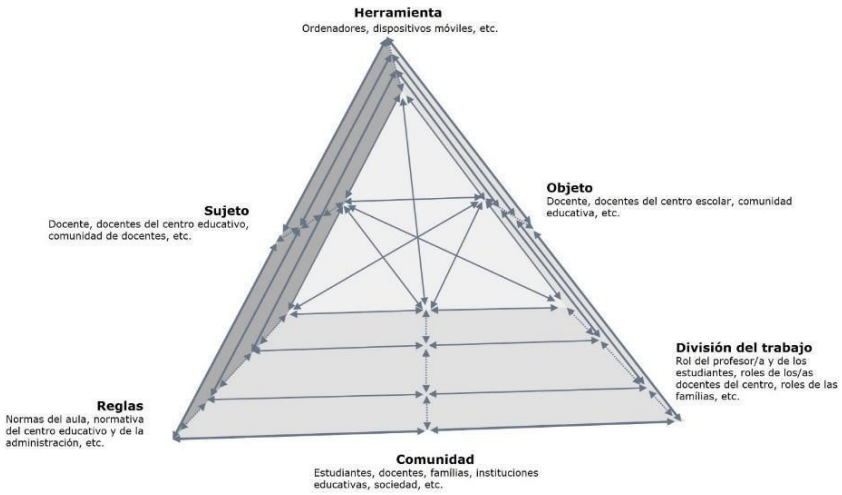
2. MÉTODO

Para elaborar la rúbrica de observación, se realizó un análisis cualitativo de 27 documentos revisados sistemáticamente. Estos documentos trataban sobre prácticas que utilizan TD en el aula, desde la educación básica hasta la educación superior. El análisis se hizo con el software Atlas.Ti y aplicando la TA, considerando sus componentes: sujeto, herramientas, objeto, división del trabajo, comunidad y reglas.

Bajo el marco de la TA de Grimalt-Álvaro y Ametller (2021) (Figura 1), se analizó cómo se reflejaban las diferentes categorías del marco para construir la rúbrica de observación.

Figura 1

Sistema de actividad docente bajo el marco de la Teoría de la Actividad



Fuente: Adaptado de Grimalt-Álvaro & Ametller (2021).

A partir del análisis en profundidad de cada categoría, se hizo una desagregación en subcategorías para detallar y especificar el contenido de estas, proceso fundamental para la construcción de la rúbrica de observación. La identificación de las subcategorías se basó en la detección de patrones recurrentes en los documentos analizados, considerados aspectos clave para definir y presentar una práctica de referencia.

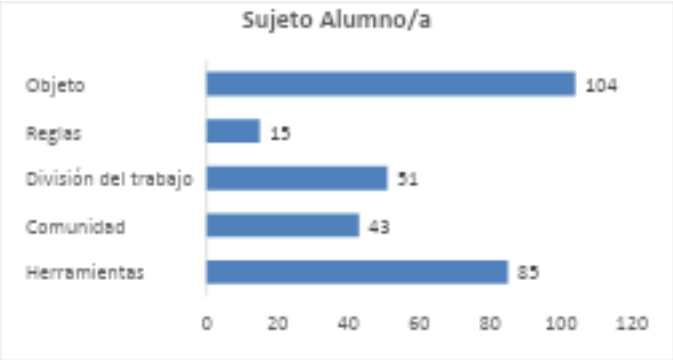
3. RESULTADOS

Para obtener una visión general de la TA en los 27 documentos seleccionados, se analizó la relación entre la categoría “sujeto” (alumno/a y docente) y las demás categorías de la TA.

En el análisis del “sujeto alumno/a” (Figura 2), la categoría "objeto" se menciona frecuentemente (n=104), destacando el impacto de las herramientas digitales en el aprendizaje. También se resalta la categoría "herramientas" (n=85), abordando su rol y optimización en el aprendizaje. En contraste, la categoría "reglas" tiene poca presencia (n=15), indicando que aspectos como la gestión de conflictos, el uso ético de las herramientas digitales y la jerarquía normativa no aparecían directamente asociados con los estudiantes.

Figura 2

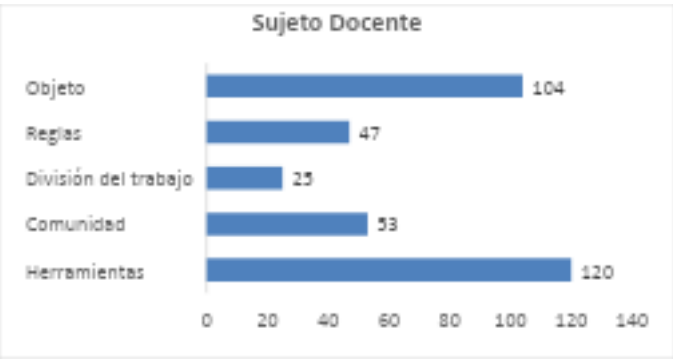
Relación entre la categoría Sujeto Alumno/a y la Teoría de la Actividad



En el análisis del "sujeto docente" (Figura 3), se destaca la categoría "herramientas digitales" (n=120), detallando su uso y propósito. La categoría "objeto" (n=104) también es significativa, refiriéndose al objetivo del docente en el proceso de enseñanza con TD. Las categorías "reglas" (n=47) y "comunidad" (n=53) aparecen con menor frecuencia, pero en cantidades similares. La "división del trabajo", mencionada únicamente 25 veces, incluye roles, funciones, seguimiento y planificación.

Figura 3

Relación entre la categoría Sujeto Docente y la Teoría de la Actividad



Realizado el análisis de la TA sobre el "sujeto alumno/a" y el "sujeto docente", se determinan subcategorías por cada categoría de la TA. La Figura 4, que hace referencia a la categoría "comunidad", muestra cómo se establecen 4 subcategorías, de las cuales resaltan, por su aparición en los documentos, la "interacción" (n=38) y la "participación" (n=30).

Figura 4

Categoría Comunidad



Con respecto a la categoría “división del trabajo” (Figura 5) surgen 3 subcategorías y, aunque la que más aparece es el “seguimiento y la evaluación” (n=29), no hay prácticamente diferencia con la subcategoría de “roles y funciones” (n=20) y la de “planificación” (n=27).

Figura 5

Categoría División del trabajo



De la categoría de “herramientas digitales” (Figura 6) se determinaron 4 subcategorías de las que destaca la aparición del “rol de la TD en el proceso de E-A" (n=72) seguido de la “optimización de las TD” (n=52).

Figura 6

Categoría Herramientas digitales



De la categoría “reglas” (Figura 7) se definen 6 subcategorías, despuntando principalmente la información relativa al “cronograma” de la práctica de referencia (n=45).

Figura 7

Categoría Reglas



De la categoría “objeto” (Figura 8) se concluyeron 3 subcategorías, acentuando con mucha diferencia la “adaptabilidad y personalización” (n=62).

Figura 8

Categoría Objeto



Por último, de ambos sujetos (Figura 9 y Figura 10) se establecieron 3 subcategorías para cada uno. En el caso del “Sujeto alumno/a” (Figura 9) sobresale la subcategoría del “desempeño académico” (n=71), la cual corresponde al desarrollo de los contenidos y aprendizajes por parte del alumno/a.

Figura 9

Categoría Sujeto Alumno/a



En la Figura 10, sobre el “sujeto docente”, despunta la subcategoría de “gestión del aula” (n=40), es decir, aquella información relativa a cómo el/la docente gestiona la metodología en el aula, seguido de su “intencionalidad” (n=23) en el proceso de E-A y, por último, la “relación con el alumnado” (n=17).

Figura 10

Categoría Sujeto Docente



4. CONCLUSIONES

De todas las categorías, las que tienen subcategorías con el mayor número de citas son las “herramientas” (n=72), el “sujeto alumno” (n=71) y el “objeto” (n=62). La subcategoría más mencionada pertenece a la categoría "herramientas digitales", bajo el nombre de "rol de las TD en el proceso de E-A" (n=72). Los resultados evidencian una predominancia notable de la descripción de las herramientas digitales en la práctica de referencia. También se observa una clara falta de atención y descripción hacia el resto de las categorías que forman parte de un ecosistema digital, que deberían contemplarse para así considerar la globalidad del proceso de E-A junto con los/as agentes participantes. Como exponen Gisbert y Lázaro-Cantabrana (2020), un ecosistema digital requiere de una nueva perspectiva sobre la integración de las TD, el proceso educativo, la organización institucional y los agentes de la comunidad educativa.

AGRADECIMIENTOS

Ecosistemes Digitals Sostenibles en Educació (EDSSE). ID: PID2022-137546NB-I00. Ref: CEIPSA-2023-PR-0009. Ministerio de Ciencia e Innovación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero, J. & Llorente, M. C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía, 42*(2), 7–28. https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_1

De Pablos, J. & González, T. (2007). Políticas educativas e innovación educativa apoyada en TIC: sus desarrollos en el ámbito autonómico. *Jornadas Internacionales sobre Políticas Educativas para la Sociedad de Conocimiento (2º. 2007. Granada, España).* https://bit.ly/3YiaM9N

De-Vincenzi, A., Marcano-Gurgullón, D. & Macri, A. (2020). La práctica educativa bajo el lente de la teoría de la actividad. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria, 5*(1), 159-176. https://doi.org/10.25214/27114406.1033

Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156. https://doi.org/10.1080/13639080020028747

GENCAT (2024). *Generalitat de Catalunya [Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya]. Bones Pràctiques en Ensenyament (Xarxes del PQiMC).* Disponible en https://bit.ly/4fad3cW

Gisbert Cervera, M. & Lázaro-Cantabrana, J.L. (2020). *De las aulas a los espacios globales para el aprendizaje.* Octaedro, S.L.

Grimalt-Álvaro, C. & Ametller, J. (2021). A Cultural-Historical Activity Theory Approach for the Design of a Qualitative Methodology in Science Educational Research. *International Journal of Qualitative Methods, 20*, 1–12. https://doi.org/10.1177/16094069211060664

Marquès, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, *2*(1), 2. http://peremarques.net/siyedu.htm

MRCDD (2024). *Instituto Nacional de Tecnologías del Aprendizaje y de Formación del Profesorado (INTEF) [Ministerio de Educación y Formación Profesional]. Buenas prácticas*. Disponible en https://bit.ly/4c096oD

Creación de un Itinerario codiseñado de Aprendizaje-Servicio (ApS) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Villatoro Moral, Sofía
sofia.villatoro@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-2436-0468
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Este estudio examina acciones desarrolladas en educación superior, concretamente utilizando modelos de codiseño educativo, Aprendizaje- Servicio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con la finalidad de crear un itinerario interdisciplinar a la disposición del alumnado. El método para desarrollarlo integra cuatro marcos conceptuales: Investigación Basada en Diseño (IBD), modelo IPECC, codiseño educativo y autorregulación del aprendizaje. A partir del mismo se desarrolló un itinerario interdisciplinar que fomenta la colaboración entre diversas disciplinas académicas y niveles educativos. Los resultados presentan un itinerario interdisciplinar para realizar proyectos de ApS, combinando diferentes perspectivas y estrategias educativas, facilitando la aplicación práctica del conocimiento académico en contextos reales. Además, el desarrollo de competencias transversales y el fortalecimiento del compromiso social y solidario del alumnado, estableciendo bases para futuros proyectos educativos.

Palabras clave:

Aprendizaje-Servicio, Codiseño Educativo, Itinerarios de aprendizaje, Objetivos de Desarrollo Sostenible

1. INTRODUCCIÓN

Las estrategias educativas en la educación superior están experimentando una transformación significativa, impulsadas por la necesidad de adaptarse a los cambios de la sociedad. Esta evolución responde a nuevos paradigmas que buscan fomentar habilidades críticas, colaboración y un compromiso activo con los desafíos globales como los proporcionados por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este sentido, existen estrategias como el codiseño educativo o el desarrollo de proyectos de Aprendizaje- Servicio. Ambos fomentan el aprendizaje colaborativo, la participación y la concienciación en la creación de materiales extrapolables a otros contextos. Conceptualmente, se refiere a las estrategias educativas iniciadas mediante una reflexión colectiva (Sanders y Stappers 2008). El diseño participativo ha sido la forma de implicar a los agentes educativos, convirtiéndolos en socios y co-creadores de conocimiento. A partir del debate y los acuerdos, emergen los resultados de los procesos creativos, dando lugar a la cocreación. Por otra parte, el Aprendizaje-Servicio (ApS) es

un enfoque que combina el aprendizaje académico con el servicio a la comunidad, promoviendo un compromiso solidario y el desarrollo de competencias. Está basado en proyectos equilibrados donde el aprendizaje y el servicio tienen un peso igual, buscando crear un impacto significativo en todos los participantes (CRUE, 2015). En este contexto aparece Ineditnet, una red centrada en la innovación y la implementación de metodologías educativas basadas en el ApS. Su finalidad es fomentar la colaboración entre instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y otros actores sociales para desarrollar proyectos que integren el aprendizaje académico con el servicio comunitario.

El objetivo de este estudio es establecer las bases para un itinerario de ApS que integre de manera interdisciplinar diversas áreas de estudio. Busca fomentar la colaboración entre distintas disciplinas académicas, promoviendo un enfoque cohesionado que permita al alumnado aplicar sus conocimientos, generando así un impacto significativo en la sociedad.

2. MÉTODO

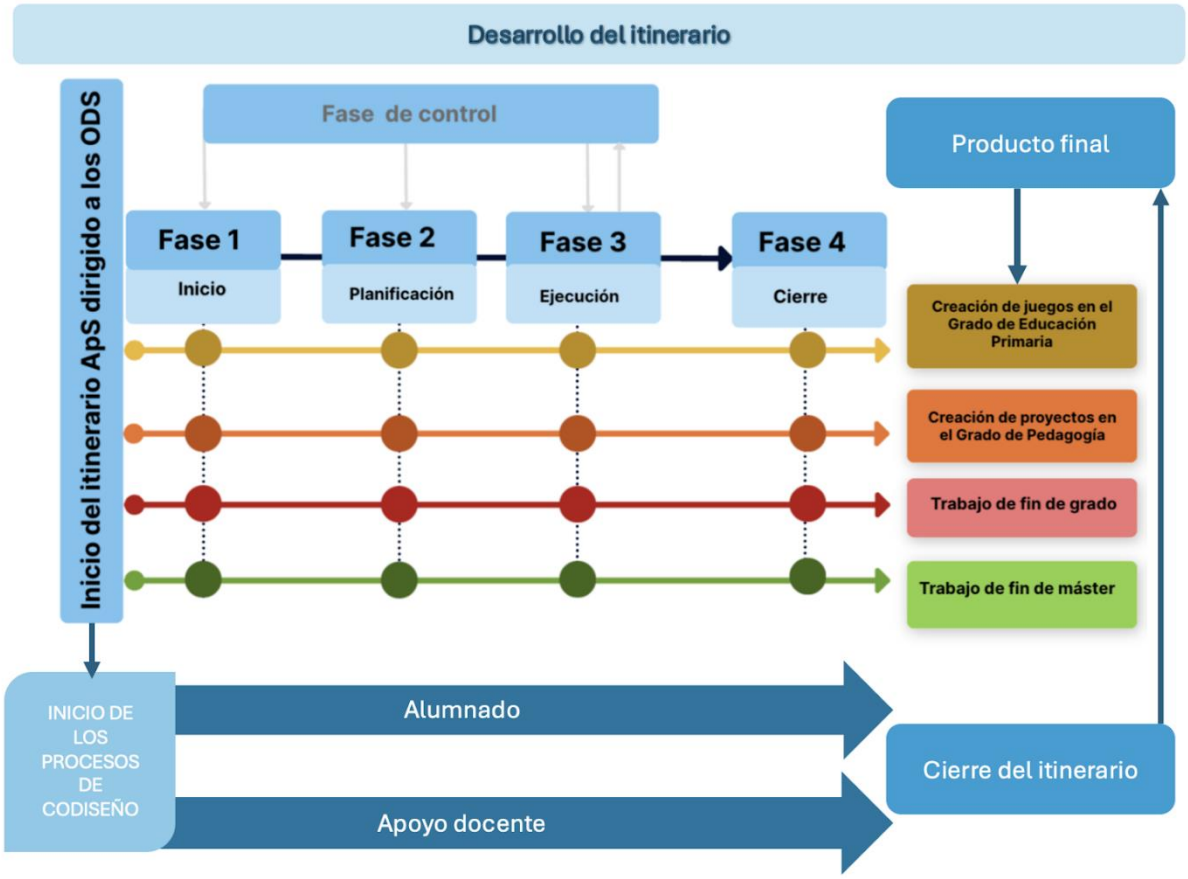
Con la finalidad de integrar estas estrategias se utiliza un modelo que fusiona cuatro marcos conceptuales: la Investigación Basada en Diseño (IBD) (de-Benito y Salinas, 2016), el modelo IPECC (Lynch y Roecker, 2007), el codiseño educativo (Gros, 2019) y la propuesta de codiseño de itinerarios de aprendizaje (Villatoro y de-Benito, 2021; 2022), que se centra en la autorregulación del aprendizaje. Este modelo permite una interacción fluida entre la IBD y los principios del Aprendizaje-Servicio (Batle, 2010), además de incorporar el ciclo de autorregulación de aprendizaje de Zimmerman y Moylan (2009).

3. RESULTADOS

Los resultados de este estudio presentan la propuesta de un itinerario interdisciplinar para la aplicación de proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS). Esta propuesta combina diversas perspectivas y estrategias educativas con el fin de optimizar la colaboración entre distintas disciplinas académicas, diferentes grados y trabajos de fin de máster y/o grado. En la figura 1 se observa la representación del itinerario teniendo en cuenta las fases mencionadas anteriormente.

Figura 1.

Representación del itinerario



4. CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado cómo el codiseño de itinerarios de Aprendizaje-Servicio (ApS) puede influir significativamente en la educación superior, fomentando un aprendizaje interdisciplinar y comprometido con los desafíos globales actuales. La integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación a través de proyectos de ApS no solo refuerza el compromiso social y solidario de los estudiantes, sino que también desarrolla competencias transversales. También inicia las bases para la creación de un itinerario dentro de las asignaturas para el alumnado que quiera desarrollar proyectos con esta metodología.

Agradecimientos.

Esta aportación supone un avance en la generación de itinerarios de aprendizaje dirigidos a los ODS desde un enfoque basado en el Aprendizaje-Servicio y se enmarca en el proyecto financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ PID2020-113101RB-I00 “Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior (COPLITELE)”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batlle, R. (2010). Aprendizaje-servicio: Qué, cómo y para qué. Ponencia presentada en las Jornadas “Transformando la escuela con y para la comunidad”, Universidad de Barcelona, España.

CRUE. (2015). Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la

Sanders, E., y Stappers, P. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. CoDesign, 4(1), 5–18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

Villatoro, S., y de Benito, B. (2021). Self-regulation of learning and the co-design of personalized learning pathways in higher education: A theoretical model approach. *Journal of Interactive Media in Education*, 2022(1), 6, 1–16. https://doi.org/10.5334/jime.749

Zimmerman, B. J., y Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, y A. C. Graesser (Eds.), Handbook of metacognition in education (pp. 299–315). Routledge.

Diseño y Validación del Cuestionario de Usos de la Inteligencia Artificial Generativa en Educación

Rodríguez Rodríguez, Daniel
daniel.rodriguez@universidadeuropea.es
https://orcid.org/0000-0002-9721-259X
Universidad Europea de Canarias

Pérez Montesdeoca, Héctor
hector.perez@universidadeuropea.es
https://orcid.org/0000-0002-6728-8681
Universidad Europea de Canarias

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo el diseño y validación de un cuestionario sobre el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) por parte del profesorado de educación secundaria. Se contó con una muestra de 278 profesores de educación secundaria. Se desarrolló un cuestionario de 30 ítems con un rango de respuesta de 1 a 10 puntos, agrupados en seis factores: programación, generación de contenidos, evaluación, empoderamiento del alumnado, atención a la diversidad y motivación. Los resultados confirman la estructura factorial planteada, y muestran que el cuestionario diseñado cuenta con valores adecuados de fiabilidad y validez. Por lo tanto, el instrumento elaborado permite hacer una medición precisa en el profesorado de educación secundaria los motivos por los que usa la IAG.

Palabras clave: Análisis factorial, Fiabilidad, Profesorado, Educación secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo, la IAG ofrece potencialidades únicas para transformar las prácticas pedagógicas y el aprendizaje (Leitner et al., 2023). La educación secundaria es una etapa crucial en la formación del alumnado, donde se consolidan conocimientos fundamentales y se desarrollan habilidades críticas para el futuro. La integración de la IAG en esta etapa promete mejorar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje y preparar mejor al estudiantado para un mundo en constante cambio (Cheng et al., 2024). La implementación de la IAG en la educación secundaria puede ser una herramienta poderosa para personalizar el aprendizaje, adaptando los contenidos y métodos a las necesidades individuales del alumnado (Yamamoto y Alverson, 2023).

Ante la carencia de un cuestionario con buenas propiedades de fiabilidad y validez para evaluar el uso de la IAG que realiza el profesorado de educación secundaria, se plantea este estudio, en el que se realiza el diseño y validación de un cuestionario para medir el uso de la IAG por parte del profesorado.

2. MÉTODO

Por medio de un diseño no experimental se desarrolló un estudio empírico cuantitativo de tipo instrumental para la validación del cuestionario siguiendo la Teoría Clásica de los Test.

Se construyó un banco de ítems compuesto de 72 enunciados, que fueron valorados por un comité de expertos, siendo elegidos de esa primera propuesta un total de 30, cinco enunciados por factor, con rango de respuestas de 1 a 10, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo.

2.1. Participantes

La muestra estuvo conformada por profesorado de educación secundaria. De los 278 participantes, 177 eran mujeres y 101 eran hombres. Las edades oscilaron entre los 23 y los 59 años. La selección de la muestra se hizo mediante un muestreo no aleatorio por conveniencia.

2.2. Procedimiento

Se presentó el proyecto de investigación al comité de ética de la universidad. Fue aprobado en primer dictamen con código de registro 2024-743. El cuestionario, en versión en línea, fue enviado a las direcciones de correo electrónico de todos los institutos de educación secundaria de Canarias.

2.3. Análisis de datos

Se hizo un análisis factorial exploratorio (AFE) y un análisis factorial confirmatorio (AFC). Para analizar la consistencia interna del cuestionario se empleó el alfa de Cronbach. Finalmente se valoró las correlaciones entre las dimensiones propuestas para el cuestionario, a través de la correlación de Pearson.

3. RESULTADOS

Para la realización del AFE, se comprobó el buen ajuste de los datos mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett, obteniéndose un ajuste óptimo (KMO = .951; Bartlett = 7243.11; p = .000). La extracción de los factores mediante el análisis de componentes principales con rotación varimax mostró una extracción de seis factores, que explicaron el 79% de la variabilidad del uso de la IAG.

El AFC confirmó la estructura de los seis factores propuesta inicialmente y obtenida también en el AFE. Para la estimación del modelo se utilizó el método de máxima similitud. Para comprobar el ajuste del modelo a los datos, se utilizaron el estadístico

Chi-Cuadrado, el índice de error cuadrático medio de aproximación por grado de libertad, el índice de ajuste normalizado, el índice de ajuste comparativo, la raíz de la media cuadrática residual, el índice de bondad de ajuste corregido y N crítica. Los resultados del ajuste del modelo fueron adecuados.

Respecto a la fiabilidad del cuestionario, el valor de consistencia interna alfa de Cronbach fue de .92. Todos los elementos correlacionaron positivamente y con valores adecuados con el total de la escala.

4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la importancia que está teniendo la IAG en la sociedad actual y, en la educación en particular, este estudio pretendía diseñar y validar un cuestionario para la evaluación precisa de los usos que el profesorado de educación secundaria hace de la IAG. Los resultados mostraron que el cuestionario presenta unos valores adecuados de fiabilidad y validez. La IAG ofrece oportunidades prometedoras para la educación secundaria, pero su implementación requiere un enfoque cuidadoso y reflexivo. La creación de instrumentos de evaluación,, es esencial para comprender y optimizar el uso de esta tecnología. La educación tiene el desafío y la responsabilidad de preparar a los estudiantes para un futuro en el que la IAG será cada vez más relevante, garantizando que estas herramientas se utilicen de manera ética y efectiva para potenciar el aprendizaje y el desarrollo del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cheng, L., Croteau, E., Baral, S., Heffernan, C. y Heffernan, N. (2024). Facilitating Student Learning with a Chatbot in an Online Math Learning Platform. *Journal of Educational Computing Research, 62*(4), 907–937. https://doi.org/10.1177/07356331241226592

Leitner, M., Greenwald, E., Wang, N., Montgomery, R. y Merchant, C. (2023). Designing Game-Based Learning for High School Artificial Intelligence Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 33*(2), 384–398. https://doi.org/10.1007/s40593-022-00327-w

Yamamoto, S. y Alverson, C. (2023). Post-High School Outcomes of Students with Autism Spectrum Disorder and Students with Intellectual Disability: Utilizing Predictive Analytics and State Data for Decision Making. *Journal of Intellectual Disabilities, 27*(3), 633–647. https://doi.org/10.1177/17446295221100039

Aplicaciones digitales para la didáctica de las matemáticas en Educación Secundaria

Ardil Garcerán, Carmen María
cm.ardilgarceran@um.es
Universidad de Murcia

González Calatayud, Víctor
victor.gonzalez@um.es
https://orcid.org/0000-0002-6835-0264
Universidad de Murcia

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La legislación educativa española vigente argumenta la importancia y necesidad de la integración de las herramientas digitales en las diferentes materias así como propone diferentes aplicaciones para su utilización. Además, se ha demostrado en numerosos estudios que esta integración conlleva beneficios para el aprendizaje, y en particular, para el de las matemáticas. La finalidad de este estudio es conocer la utilización de las aplicaciones digitales para la didáctica de las matemáticas en Educación Secundaria en el territorio español. Este trabajo es un estudio exploratorio descriptivo en el que se emplea una metodología de investigación cuantitativa y en el que los datos se obtienen mediante un cuestionario que se aplica a profesores de matemáticas de Educación Secundaria. A partir del análisis de los resultados se puede concluir que la variedad de aplicaciones digitales que se utilizan para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas es limitada, resaltando significativamente el uso de GeoGebra y las hojas de cálculo como Excel y Google Sheets.

Palabras clave: Educación Secundaria, matemáticas, aplicaciones digitales.

1. INTRODUCCIÓN

En la normativa que rige el sistema educativo español no solo se justifica la necesidad de incorporar las tecnologías digitales en el ámbito educativo, sino que además se argumentan beneficios de utilizar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se proponen aplicaciones específicas en las diferentes materias. Asimismo, los avances en tecnología y el hecho de que nos encontremos en una sociedad y mundo digital también han evidenciado la necesidad de integrar las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El concepto de herramientas digitales comprende desde dispositivos electrónicos hasta programas así como recursos de acceso online. Además, los beneficios de la incorporación de estas en el ámbito educativo, y concretamente para la materia de

matemáticas, han sido demostrados en numerosas investigaciones (Acosta-Núñez et al., 2017; Chancusig Chisag et al., 2017; López Simó et al., 2020; Thurm y Barzel, 2020).

Debido a la extensión del término herramientas digitales, en esta investigación solo se incluyen softwares matemáticos, calculadoras digitales y simuladores, englobados con la denominación de aplicaciones digitales. Estas han sido recopiladas en base a la propuesta de diferentes autores y las investigaciones más recientes sobre la temática, incluyéndose en esta investigación: GeoGebra, MathPapa, Wiris CAS, CalcMe, Desmos, Algeo Graphing Calculator, Simulador PhET, RStudio y R Commander, PolyPro, Dièdrom, Winplot, Maxima, Wolfram Alpha, Photomath, Mathway, Hojas de cálculo como Excel y Google Sheets y Realidad aumentada.

2. MÉTODO

Este trabajo es un estudio exploratorio descriptivo en el que se emplea una metodología de investigación cuantitativa. Además, para la selección de la muestra se lleva a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia.

La muestra está formada por 49 profesores de la especialidad de matemáticas que imparten docencia en el nivel de Educación Secundaria en centros educativos de la Región de Murcia. El 73,47% de la muestra son hombres y el 24,49% mujeres, un 61,22% trabaja en centros públicos y el resto en concertados y el rango tanto de edad como de experiencia docente es de 35 años.

El instrumento de investigación empleado es un cuestionario que fue validado mediante la técnica de juicio de expertos. Este está formado principalmente por preguntas cerradas que se agrupan en tres bloques: Datos sociodemográficos, aplicaciones digitales utilizadas y uso didáctico de las aplicaciones digitales en matemáticas.

Respecto al análisis de datos, se realiza un análisis cuantitativo, específicamente un análisis descriptivo, para el que se utiliza el programa IBM SPSS Statistics 28.

3. RESULTADOS

De las diecisiete aplicaciones digitales propuestas en el cuestionario, solo hay tres que más de la mitad de los docentes afirman conocer. Estas son las hojas de cálculo como Excel y Google Sheets (100%), GeoGebra (95,9%) y Photomath (77,6%), asimismo, estas herramientas son también las más utilizadas. Cabe mencionar que, en el caso de once de esas aplicaciones, menos docentes afirman utilizarlas que conocerlas, siendo GeoGebra la única de las mencionadas anteriormente en la que coincide el porcentaje de docentes que la conocen y utilizan.

Por otro lado, las tres aplicaciones digitales anteriores también son las más empleadas en diferentes áreas de estudio de las matemáticas, mostrando porcentajes significativos GeoGebra para geometría (79,6%) y análisis (63,3%) y las hojas de cálculo para estadística (75,5%). Además, estas aplicaciones digitales también son las que tienen mayor presencia en todos los cursos de Educación Secundaria, siendo las hojas de cálculo las más utilizadas en el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria y GeoGebra en el segundo ciclo y Bachillerato.

En cuanto al uso didáctico, más de la mitad de los docentes indican que durante las sesiones lectivas estas aplicaciones digitales son usadas tanto por el docente como por los estudiantes. Adicionalmente, la mayoría indica que el objetivo con el que emplean estas aplicaciones digitales es para que los estudiantes comprendan, seguido de para que practiquen, para que descubran y para que experimenten.

Por último, resulta que la instrucción directa es la metodología más empleada y es en la que se utiliza con mayor frecuencia estas aplicaciones digitales, seguida del aprendizaje cooperativo y el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), observándose que la frecuencia de uso de las aplicaciones digitales según la metodología disminuye cuando dicha metodología es menos empleada por el docente.

4. CONCLUSIONES

En general, para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Secundaria, los docentes conocen y utilizan una reducida variedad de aplicaciones digitales, así como, no suelen hacer uso de todas las que conocen.

Los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con los de otras investigaciones realizadas en América, tanto en lo que respecta a las aplicaciones digitales más utilizadas como a que solo se utilizan una limitada variedad de las mismas.

Este trabajo pretende ser un punto de partida y motivación para explorar y reflexionar sobre la temática, tanto para investigadores como docentes, valorando los beneficios que puede conllevar y cómo puede contribuir a que se innove en la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta-Núñez, J.N., Parrales-Poveda, M.L., & Arcos-Coba, Á.P. (2017). Aplicación de las herramientas TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Dominio de las Ciencias, 3*(2), 827-840. https://doi.org/10.23857/dc.v3i2.452

Chancusig Chisag, J.C., Flores Lagla, G.A., Venegas Alvarez, G.S., Cadena Moreano, J.A., Guaypatin Pico, O.A., & Izurieta Chicaiza, E.M. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC´S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Revista Boletín Redipe, 6*(4), 112-34. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/229

López Simó, V., Couso Lagarón, D., & Simarro Rodríguez, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital: el papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *Revista de Educación a Distancia (RED), 20*(62), 1-29. https://doi.org/10.6018/red.410011

Thurm, D., & Barzel, B. (2020). Effects of a professional development program for teaching mathematics with technology on teachers' beliefs, self-efficacy and practices. *ZDM Mathematics Education 52*, 1411-1422. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01158-6

Uso de herramientas digitales en el alumnado del Grado en Educación Primaria

Santos-Díaz, Inmaculada Clotilde
santosdiaz@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-0066-7783
Universidad de Málaga

Rubio-Gragera, María
mrubiogr@innoeduca.es
https://orcid.org/0000-0002-8311-8498
Universidad de Málaga

Alcántara-López, Lucía
lucia.alcantaralopez@uca.es
https://orcid.org/0000-0002-6944-2179
Universidad de Cádiz

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

El uso de herramientas digitales para la docencia supone un impacto positivo en el aprendizaje significativo del alumnado. Por ello, es importante que los futuros docentes comiencen a implementarlas en el aula desde el inicio de su formación académica. El presente estudio se plantea objetivo principal conocer la percepción del alumnado sobre el uso que realizan de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) durante el período de prácticas curriculares, concretamente, de aquellas destinadas a la elaboración de material didáctico. Para ello, se ha llevado a cabo un análisis contrastivo descriptivo del cual se concluye que la implementación de herramientas TAC en el alumnado en prácticas durante su intervención docente puede considerarse aún como muy escasa. Por tanto, se deja patente la necesidad de seguir formando en el uso de herramientas digitales al futuro profesorado.

Palabras clave: prácticas curriculares, formación del profesorado, TAC, reflexión docente.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) se han adentrado en el sistema educativo incorporando una ingente cantidad de herramientas que, a su vez, promueven y facilitan la construcción del conocimiento en las aulas (Cuberos, 2020). También, sabemos que éstas están en continuo desarrollo, transformación y evolución. Partiendo de estas premisas, parece relevante incidir en el conocimiento que tienen los y las docentes en formación sobre esta materia.

En este proceso, atendiendo a López-Gil y Bernal-Bravo (2016), se deben tener en cuenta las posibles barreras a las que se enfrentan los docentes en formación. Si desde las políticas educativas se pretende dar respuesta a la demanda social, se deberían establecer espacios formativos en tecnología y con tecnología permitiendo que la escuela digital fuera una realidad. Una escuela en la que el profesorado, desde un papel activo, ofreciera: recursos, plataformas y metodologías de enseñanza y aprendizaje ajustados a la era digital (Velasco, 2021).

Según Aguilar et al. (2022), la formación inicial de los futuros docentes no puede olvidar las TIC dada la necesaria práctica digital en las aulas. La demanda de una preparación digital actualizada sigue estando presente tal y como recogen Ortiz et al. (2022), de ahí que sea necesario identificar el uso de esas herramientas por parte de futuros docentes de Educación Primaria.

2. MÉTODO

El estudio se llevó a cabo siguiendo una metodología cuantitativa de corte descriptivo con una muestra compuesta por un total de 495 estudiantes del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Málaga. Como instrumento, se utilizó un cuestionario que evaluaba la percepción del alumnado acerca del uso de diferentes herramientas TAC durante su periodo de prácticas curriculares. Los datos recogidos fueron codificados y procesados estadísticamente con el programa SPSS (versión 23). Finalmente, se realizó un análisis descriptivo tanto de forma general como de manera sesgada atendiendo a la variable "curso" para conocer cuáles de las herramientas propuestas son las más utilizadas por nuestra muestra y en qué curso está matriculado el alumnado que más las implementa en su intervención docente durante las prácticas.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos se clasificaron atendiendo a aquellas herramientas en la que la percepción del uso había sido calificada por la muestra con un valor 4 o 5 en la escala de Likert propuesta, es decir, como "bastante" o "mucho". De este modo, las 15 herramientas analizadas se presentan en la tabla 1 de forma decreciente según el uso de los participantes encuestados.

Tabla 1

Percepción sobre el uso TAC en alumnado de prácticas

Herramienta	Uso principal	% uso	n
Youtube	Comunicación y transmisión del conocimiento	43,84 %	217
Google Docs	Creación y edición de contenidos	40,40 %	200
Genially	Creación y edición de contenidos	22,22 %	110
Pinterest	Recopilación de recursos educativos externos	21,82 %	108
Mahara Portafolios	Gestión del aprendizaje	7,07 %	35
Google Forms	Creación de instrumentos de evaluación	5,45 %	27

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos podemos concluir que la implementación de herramientas TAC por parte del profesorado de Educación Primaria en formación es muy escasa, ya que ninguna herramienta ha sido utilizada con mucha o bastante asiduidad por parte de al menos la mitad de los estudiantes. No obstante, destacan algunas de estas herramientas frente a otras; como, por ejemplo, la plataforma *Youtube* utilizada como herramienta para la elaboración de material didáctico, demostrando un interés en la creación de material audiovisual. Asimismo, destacan por su potencial el uso de herramientas orientadas a la creación y edición de documentos colaborativos, como *Google Docs*, e interactivas, como es el caso de *Genially*. Se hace patente la necesidad de incluir mayor diversidad y uso de las TAC en la formación inicial del profesorado, sobre todo en situaciones de intervención y prácticas en el aula para garantizar una formación de base que les permita implementar las TAC cuando finalicen su formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, Á., Colomo, E., Colomo, A. y Sánchez, E. (2022). COVID-19 y competencia digital: percepción del nivel en futuros profesionales de la educación. *Hachetetepe. Revista Científica en Educación y Comunicación*, (24), 1-14. https://doi.org/10.252 67/Hachetetepe.2022.i24.11021

Cuberos, G. (2020). Reseña digital sobre las TIC, TAC y TEP. *Revista de Investigación, 44*(101), 307-309.

López Gil, M., y Bernal Bravo, C. (2016). La cultura digital en la escuela pública. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (RIFOP), 85*(30.1), 103-110.

Ortiz, A. M., Almarán, L., Peñaherrera, M. y Cachón, J. (2022). Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén. Píxel-Bit. *Revista de Medios y Educación, 44*, 127-142. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.09

Velasco, E. (2021). La otra realidad educativa ante el Covid19. En B. Puebla y R. Vinader (Coords.), *Ecosistema de una pandemia. Covid19, la transformación mundial* (pp. 1752-1770). Dykinson.

Integración de la Inteligencia Artificial Generativa en Educación Secundaria: una revisión

Pérez Montesdeoca, Héctor
hector.perez@universidadeuropea.es
https://orcid.org/0000-0002-6728-8681
Universidad Europea de Canarias

Rodríguez Rodríguez, Daniel
daniel.rodriguez@universidadeuropea.es
https://orcid.org/0000-0002-9721-259X
Universidad Europea de Canarias

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Este estudio realiza una revisión sistemática de la implementación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la Educación Secundaria para identificar y analizar las principales tendencias y preocupaciones de la comunidad investigadora. Siguiendo la declaración PRISMA, se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos Web of Science y Scopus. Los resultados revelan tres direcciones principales de investigación en IAG: integración en el aula y alfabetización, utilización, y enseñanza-aprendizaje a través de la IAG. Finalmente, se concluye que es necesario capacitar tanto al profesorado como al estudiantado con el fin de lograr un uso ético, además de reevaluar los planes de estudio para enfatizar el pensamiento crítico y obtener el máximo rendimiento de las herramientas de IAG.

Palabras clave: Aprendizaje personalizado, Integración, Tecnologías educativas, Transformación.

1. INTRODUCCIÓN

Señalada por los informes Horizon, New Media Consortium (NMC) y Consortium for School Networking (CoSN) como una de las tecnologías más influyentes, la Inteligencia Artificial (IA) se erige como el núcleo de las innovaciones en el panorama educativo (Dubé y Wen, 2022). La repercusión generada se refleja en la evolución del número de publicaciones científicas en los últimos años, observándose un incremento sustancial en 2022, coincidente con la eclosión de la IAG, ejemplificada por herramientas como ChatGPT.

Ante la carencia de una bibliografía que aúne las inquietudes de la comunidad investigadora respecto a la implementación de la IAG en la Educación Secundaria, esta revisión sistemática tiene como objetivo compilar en un solo documento las

publicaciones científicas que abordan la integración de esta Tecnología Educativa Emergente (TEE) en Secundaria. Para así reflexionar sobre el papel de la educación en la preparación de las personas para un mundo en constante cambio, además de evaluar el modelo de enseñanza-aprendizaje vigente.

2. MÉTODO

La presente revisión sistemática se ha realizado acorde a la declaración PRISMA. Una vez desarrollado el proceso de búsqueda y seleccionado los estudios, en base a los criterios previamente definidos, se extrajeron las investigaciones consideradas para responder a las cuestiones establecidas por esta investigación acerca de la integración de la IAG en las aulas de Secundaria.

2.1. Objetivos de la investigación y estrategia de búsqueda

Las preguntas que determinaron el problema de investigación expuesto en este trabajo fueron: ¿Qué aspectos está trabajando la comunidad científica sobre la implementación de la IAG en Secundaria? ¿Existen consideraciones comunes en sus conclusiones? Con la finalidad de dar respuesta a las preguntas planteadas, se definieron los siguientes objetivos: (1) Identificar los principales temas de investigación acerca de la implementación de la IAG en Educación Secundaria, y (2) Reflexionar sobre las conclusiones extraídas.

Las búsquedas realizadas se centraron en el periodo de tiempo entre 2018 y 2024, considerándose las bases de datos Web of Science y Scopus. Se incluyeron los artículos de investigaciones en inglés y castellano que respondieron al siguiente conjunto de palabras: ("Artificial intelligence" OR " AI)" AND ("High School" OR "Secondary Education").

2.2.1. Selección de estudios

La ecuación de búsqueda planteada recuperó un total de 1.551 investigaciones, de las cuales se descartaron 892 estudios por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos. Posteriormente se eliminaron un total de 148 artículos duplicados. Los 511 documentos resultantes se examinaron a través de un doble proceso, en el que en primer lugar se hizo una lectura de los títulos y resúmenes para facilitar su clasificación, y finalmente se realizó un análisis pormenorizado para discernir aquellas investigaciones relacionadas con IAG.

3. RESULTADOS

El trabajo realizado manifiesta la creciente tendencia hacia la investigación sobre la implementación de la IA en las aulas de Secundaria en los últimos años. Fruto de sus políticas educativas, países como Estados Unidos, China y España lideran la producción científica en este campo. Predominan las investigaciones de corte cualitativo y transversal, con una tendencia al empleo de muestras pequeñas. Estos estudios abordan diversas áreas, con una notable prevalencia de las materias STEAM.

4. CONCLUSIONES

Los principales resultados muestran cómo la investigación en IAG en educación se está desarrollando en tres direcciones principales: integración en el aula y alfabetización, utilización y enseñanza-aprendizaje a través de la IAG. Coinciden en que el rápido desarrollo de esta TEE conlleva nuevos cambios en la educación y demandan que los centros educativos preparen a los estudiantes para una realidad cada vez más tecnológica. Estudios como el de Karan (2024) insisten en la necesidad de diseñar un currículo de IA que prepare a los estudiantes en un correcto uso de la IA en su vida diaria. Ello conlleva la reinvención de la figura del docente (Romo-Pérez et al., 2023) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que el profesorado debe poseer una formación sólida en esta materia. Finalmente, la bibliografía consulta concuerda en señalar que la IAG con su capacidad para crear textos, imágenes, vídeos y audios originales ofrece múltiples beneficios en las aulas como: el aprendizaje personalizado, la adaptación del contenido y las estrategias de enseñanza, las tutorías inteligentes, la retroalimentación inmediata, etc. (Delgado de Frutos et al., 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Delgado de Frutos, N., Campo-Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., & Extabe-Urbieta, J.M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 27*(1), 207-224. https://doi.org/10.6018/reifop.577211

Dubé, A.K., & Wen, R (2022). Identification and evaluation of technology trends in K-12 education from 2011 to 2021. *Education and Information Technologies 27*, 1929–1958. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10689-8

Karan, B. (2024). Integration of artificial intelligence by the Central Board of Secondary Education in India: towards innovative teaching and learning practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 1–20. https://doi.org/10.1080/1475939X.2024.2337924

Romo-Pérez, V., García-Soidán, J. L., Selman Özdemir, A., & Leirós-Rodríguez, R. (2023). ChatGPT ha llegado ¿Y ahora qué hacemos? La creatividad, nuestro último refugio. *Revista de Investigación en Educación, 21*(3), 320-334. https://doi.org/10.35869/reined.v21i3.4973

La enseñanza de la derivada con GeoGebra: análisis de *applets*

Dubarbie Fernández, Luis
luis.dubarbie@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-9133-1128
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

GeoGebra se ha convertido en una herramienta fundamental para la enseñanza de las matemáticas y el concepto de derivada en uno de los que mayor interés despierta en educación matemática. Así, el objetivo de este trabajo es profundizar en el conocimiento de los *applets* de GeoGebra destinados a la enseñanza de la derivada. Para ello, se ha seleccionado una muestra de 76 *applets* que han sido analizados atendiendo a cinco variables (esquema de derivada, elemento matemático, sistemas de representación, acciones e interactividad). Los principales resultados obtenidos revelan que en la mayoría de los *applets* se abordan los niveles intra e inter del esquema de derivada (teoría APOS), mientras que apenas se identifica el nivel trans. Además, los sistemas de representación gráfico y algebraico son los más utilizados y la gran mayoría de los *applets* consultados son interactivos. Por lo tanto, podemos concluir que GeoGebra proporciona escasos recursos para trabajar el nivel de conocimiento más alto (trans) del esquema de derivada. Finalmente, la amplia presencia de *applets* en los que se fomenta el tratamiento algebraico de la derivada, repercute en la comprensión parcial de este concepto por los estudiantes.

Palabras clave: GeoGebra, derivada, teoría APOS, sistemas de representación

1. INTRODUCCIÓN

GeoGebra es una herramienta fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (Hohenwarter et al., 2009). Para concretar el uso que se hace de este *software* en el aula, en Yohannes y Chen (2021), se concluye que el nivel educativo en el que mayor cantidad de estudios se han realizado es la Educación Secundaria, que los contextos matemáticos en los que se hace uso de GeoGebra con mayor frecuencia son la geometría y el cálculo y que la mayoría de los estudios se centraron en el análisis del rendimiento de los estudiantes.

Relacionado con los *applets* de GeoGebra para la enseñanza del límite de una función, en Barreras et al. (2022) se analizaron cinco variables y se concluyó que la interactividad y la utilización de diversos sistemas de representación resultan relevantes.

Por otro lado, la derivada ha captado la atención de los investigadores en educación matemática. De hecho, asociado a la teoría APOS (Arnon et al., 2014), existen numerosas investigaciones (Fuentealba et al., 2019; Sánchez-Matamoros et al., 2006) que tratan de caracterizar los niveles intra, inter y trans del esquema de derivada.

Finalmente, el objetivo de este trabajo es analizar *applets* de GeoGebra para la enseñanza de la derivada a través del estudio de cinco variables (esquema de derivada, elemento matemático, sistemas de representación, acciones e interactividad).

2. MÉTODO

El análisis de *applets* de GeoGebra para la enseñanza de la derivada se ha llevado a cabo a través de un estudio exploratorio y descriptivo (Leavy, 2017).

2.1. Muestra

La selección de los *applets* de GeoGebra se ha realizado a través de un muestreo de tipo intencional (Creswell, 2002). Inicialmente, se seleccionaron los 100 primeros que se encontraron en la web de GeoGebra para la enseñanza de la derivada. Posteriormente, 24 fueron descartados por abordar contenidos que exceden el nivel curricular del Bachillerato.

2.2. Análisis de datos

El análisis de los *applets* de GeoGebra seleccionados se lleva a cabo a través del estudio de cinco variables mediante un enfoque deductivo.

Tabla 1

Variables y categorías para la clasificación de los *applets*

VARIABLES	CATEGORÍAS
Elemento matemático (Sánchez-Matamoros et al., 2006)	Puntual
	Global
Esquema de derivada (Sánchez-Matamoros et al., 2006)	Intra
	Inter
	Trans
Sistemas de representación (Barreras et al., 2022)	Verbal
	Numérico
	Gráfico
	Algebraico
Acciones (Socas, 2007)	Reconocimiento
	Transformación interna
	Transformación externa
	Coordinación
Interactividad (Roussou et al., 2006)	Modificar elementos
	Controlar parámetros
	Permite responder

Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

En un primer análisis de la presencia en los *applets* seleccionados de las distintas variables a través de las categorías establecidas, se han obtenido los siguientes resultados:

Tabla 2

Resultados preliminares

VARIABLES	CATEGORÍAS	%
Elemento matemático	Puntual	55.2
	Global	31.6
Esquema de derivada (Sánchez-Matamoros et al., 2006)	Intra	44.7
Esquema de derivada	Inter	51.3
	Trans	4.0
Sistemas de representación	Verbal	28.9
	Numérico	72.6
	Gráfico	85.5
	Algebraico	82.9
Acciones	Reconocimiento	100
	Transformación interna	77.6
	Transformación externa	0
	Coordinación	77.6
Interactividad	Modificar elementos	76.1
	Controlar parámetros	52.1
	Permite responder	9.9

Fuente: Elaboración propia

Además, tan solo en una ocasión se trabajan tanto propiedades puntuales como globales. Por otro lado, cuando se hace uso de dos sistemas de representación, mayoritariamente son el gráfico combinado con el algebraico y con el numérico (38.8% y 44.4%, respectivamente), mientras que cuando se combinan tres, la opción favorita es algebraico, gráfico y numérico (87.4%). En el caso de las acciones, se identifica la combinación del reconocimiento, las tranformaciones internas y la coordinación en el 67.1%. Por último, el 93.4% de los *applets* son interactivos, la categoría permite responder solo se identifica de manera aislada y, por4 tanto, solo se pueden combinar modificar elementos y controlar parámetros (38%).

4. CONCLUSIONES

El nivel trans del esquema de derivada apenas ha sido identificado. Estrechamente relacionado con esto, se observa que las propiedades puntuales son abordadas en un porcentaje superior a las globales.

Por otro lado, los sistemas de representación más utilizados son el gráfico y el algebraico. Este último, en numerosas ocasiones, está asociado al contenido *Operador derivada: reglas de derivación*, lo que incide en el tratamiento algebraico de la derivada, siendo uno de los factores que promueven su comprensión parcial (Contreras de la Fuente et al., 2003). En cuanto a las acciones, las transformaciones internas y la coordinación se llevan a cabo en un alto porcentaje, mientras que se combinan en el 67.1% de los *applets*, siendo su presencia un indicador de idoneidad epistémica (Pecharromán, 2013).

Finalmente, la interactividad es predominante, siendo la categoría más utilizada la modificación de elementos. La categoría permite resolver está asociada al contenido *Operador derivada: reglas de derivación.* Esta variable no resulta tan determinante como en Barreras et al. (2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arnon, I., Cottrill, J., Dubinsky, E.,… & Weller, K. (2014). *APOS theory: A framework for research and curriculum development in mathematics education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7966-6

Barreras, A., Dubarbie, L., & Oller-Marcén, A. M. (2022). Análisis de *applets* de GeoGebra para la enseñanza del límite de una función. *Bordón. Revista de pedagogía*, *74*(4), 65-83. https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.93361

Contreras de la Fuente, A., Luque Cañada, L., & Ordoñez Cañada, L. (2003). Una perspectiva de la enseñanza-aprendizaje de la continuidad y la derivada de una función en Bachillerato y Universidad. *Revista de Educación, 331*, 399-419.

Creswell, J. W. (2002). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.

Fuentealba, C., Badillo, E., & Sánchez-Matamoros, G. (2019). Identificación y caracterización de los subniveles de desarrollo del esquema de derivada. *Enseñanza de las Ciencias, 37*(2), 63-84. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2518

Hohenwarter, J., Hohenwarter, M., & Lavicza, Z. (2009). Introducing dynamic mathematics software to secondary school teachers: the case of GeoGebra. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, *28*(2), 135-146.https://www.learntechlib.org/primary/p/30304/

Leavy, P. (2017). *Research design: quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. The Guilford Press. https://doi.org/10.1111/fcsr.12276

Pecharromán, C. (2013). Naturaleza de los objetos matemáticos: representación y significado. *Enseñanza de las Ciencias*, *31*(3), 121-134. https://doi.org/10.5565/rev/ec/v31n3.931

Roussou, M., Oliver, M., & Slater, M. (2006). The virtual playground: an educational virtual reality environment for evaluating interactivity and conceptual learning. *Virtual Reality, 10*, 227-240. https://doi.org/10.1007/s10055-006-0035-5

Sánchez-Matamoros, G., García, M., & Llinares, S. (2006). El desarrollo del esquema de derivada. *Enseñanza de las Ciencias*, *24*(1), 85-98. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3816

Socas, M. (2007). Dificultades y errores en el aprendizaje de las matemáticas. Análisis desde el enfoque lógico semiótico. En M. Camacho, P. Flores, & P. Bolea (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XI* (pp. 19-52). SEIEM.

Yohannes, A., & Chen, H. (2021). GeoGebra in mathematics education: A systematic review of journal articles published from 2010 to 2020. *Interactive Learning Environments, 31*, 5682 - 5697. https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2016861

“¿Quién ha traicionado a la franquicia?”: Innovando con metodologías activas en FP

Ceballos-Hernández, Cristina
cceballos@us.es
https://orcid.org/0000-0003-2154-4464
Universidad de Sevilla

Valverde-Maestre, Guillermo Alejandro
guillermovm99@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5643-3556
Universidad de Sevilla

Ruiz-Gandara, África
africaruiz@us.es
https://orcid.org/0000-0001-9764-925X
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación educativa.

RESUMEN

Las metodologías activas ofrecen un enfoque práctico y orientado al mundo real que prepara a los estudiantes para los desafíos del mercado laboral. Su empleo en la Formación Profesional (FP) resulta interesante, por lo que este trabajo analiza el impacto de un *breakout educativo* online en un Ciclo Formativo de Grado Superior de Marketing y Publicidad. Se ha empleado un cuestionario previo para diagnóstico y otro post-actividad que mide este impacto a través de las percepciones de los estudiantes. También se exploran las emociones experimentadas. Se observa un aumento de la motivación del alumnado, el desarrollo de habilidades como la gestión del tiempo, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico así como la creatividad. Durante la participación en el *breakout* emanaron emociones positivas como alegría y protagonismo en el aprendizaje, aunque también aparecen otras como euforia, estrés o confusión, que se pueden dar en un entorno laboral. Es interesante seguir profundizando en este tipo de dinámicas en el ámbito de la FP, que parecen beneficiosas para la adquisición de contenidos curriculares, la adquisición de habilidades valoradas en el ámbito profesional y para vivenciar contextos del entorno empresarial.

Palabras clave: *Breakout* educativo, Escape Room, habilidades, Formación Profesional.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema educativo ha experimentado una transformación hacia metodologías activas centradas en el estudiante como protagonista (Serrano & Pons, 2011). Dentro de las metodologías activas está la gamificación (Kapp, 2012). Numerosas investigaciones señalan el impacto positivo de la gamificación (Pérez-Gallardo & Gértrudix-Barrio, 2021;

Prieto-Andreu et al., 2022; Quintero-González et al. 2018). Una dinámica de gamificación que se está extendiendo en las aulas es el Escape Room educativo, debido a que su uso ha evidenciado el desarrollo de las habilidades como la cooperación, las habilidades de comunicación, la resolución de problemas y la creatividad (Cain, 2019; Monnot et al., 2020; Williams, 2018). Relacionado con los Escape Room están los *breakouts* educativos, que comparten características con los primeros, pero donde el objetivo es abrir una caja cerrada mediante códigos que se obtienen resolviendo problemas, enigmas o cuestionarios (Negre, 2017). La mayoría de las investigaciones existentes sobre Escapes Room educativos están enfocadas en contextos de educación superior, especialmente universitaria, en el campo de la sanidad y áreas STEM (Makri et al., 2021; Taraldsen et al., 2020; Veldkamp et al., 2020). Se observa una escasez de estudios en Formación Profesional (FP) que validen su impacto, cuando las metodologías activas, basadas en un enfoque competencial, constituyen una apuesta adecuada para la FP (Monroy, 2023).

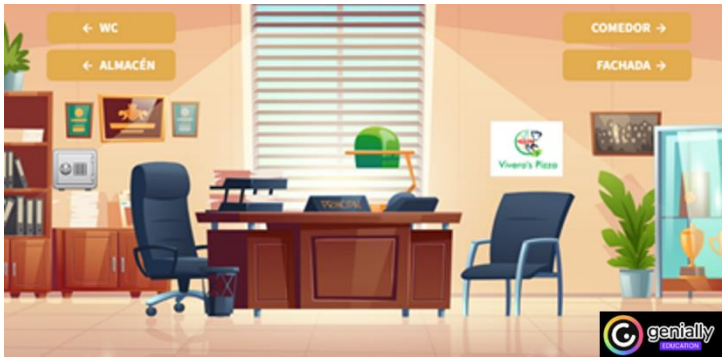
En un contexto educativo donde la FP se erige como un pilar fundamental y como una palanca de transformación económica y social, se desarrolla este trabajo centrado en la implementación de un *breakout* educativo online en un ciclo de FP. Se evalúa la percepción de los estudiantes tras su implantación, tratando de conocer el impacto en la motivación, en el desarrollo de habilidades blandas relacionadas con la empleabilidad en la FP y el potencial para la adquisición de los contenidos. Asimismo, se exploran las emociones experimentadas por los estudiantes. El recurso se deja en abierto para su empleo por parte de otros docentes.

2. MÉTODO

La experiencia educativa se ha realizado en el C.F.G.S de Marketing y Publicidad, participando los 24 estudiantes con asistencia regular a clase. Se diseñó un *breakoutEDU* online titulado "¿Quién ha traicionado a la franquicia?", mediante la herramienta Genially (Figura 1 y Figura 2). Se empleó Powtoon para la creación del video que recogió la *storytelling* (Figura 3).

Figura 1

Sala principal (despacho) del breakout



Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Acertijo ubicado en el comedor



Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Storytelling



Fuente: Elaboración propia

Se elaboró un cuestionario previo a la actividad, para determinar el perfil del grupo, percepción sobre el ciclo y módulo, nivel de convivencia del grupo/clase, orientación profesional de los participantes y su conocimiento y percepción sobre metodologías activas.

El *breakout* se desarrolló en clase con una duración de 60 minutos. Durante la dinámica el *game master* recogió información, mediante observación. Posteriormente se empleó un cuestionario para recoger la percepción de los participantes sobre motivación, trabajo en equipo, habilidades trabajadas, utilidad didáctica del recurso y emociones experimentadas durante la actividad, entre otros aspectos.

3. RESULTADOS

Con el cuestionario de diagnóstico se detecta una manifiesta falta de motivación en el grupo, falta de protagonismo del alumnado en su proceso de aprendizaje, escasa implicación de los estudiantes e interés por el empleo de metodologías activas en el aula.

Tras la realización del *Breakout* los estudiantes se sintieron motivados, protagonistas de su aprendizaje y valoraron positivamente la dinámica por encima de los métodos tradicionales. Se fomentó el trabajo en equipo a través de la colaboración y la toma de decisiones conjunta y se reforzaron habilidades como la comunicación, la gestión del tiempo y el pensamiento crítico. En cuanto al impacto curricular el alumnado expresó que el *breakout* contribuyó a reforzar y asimilar mejor los contenidos. Por último, se evidenciaron emociones positivas como la motivación, alegría y protagonismo en el aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

Con este *breakout* digital se han trabajado diversas habilidades blandas, todas ellas encaminadas a mejorar la empleabilidad de estos estudiantes, que se encuentran a un paso de su incorporación al mercado de trabajo. Este trabajo contribuye a la escasez detectada de publicaciones sobre el uso e impacto de las metodologías activas en el ámbito de la FP. La percepción de los estudiantes fue muy positiva y manifestaron el deseo de ampliar el empleo de estas dinámicas y formas de aprender a otros módulos del ciclo. Los resultados sugieren continuar explorando su potencial en otros ámbitos de la FP. El diseño del *breakoutEDU* supuso un importante trabajo. Otra contribución es que, al ser online, el mismo resulta fácilmente transferible, es inclusivo y sostenible y se considera sencilla y económica su utilización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cain, J. (2019). Exploratory implementation of a blended format escape room in a large enrollment pharmacy management class. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11 (1), 44-50. 10.1016/j.cptl.2018.09.010

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

Makri, A.; Vlachopoulos, D., & Martina, R.A. (2021). Digital escape rooms as innovative pedagogical tools in education: a systematic literature review. *Sustainability*, 13, 4587. https://doi.org/10.3390/su13084587

Monnot, M., Laborie,S., Hébrard, G.& Dietrich, N. (2020). New approaches to adapt escape game activities to large audience in chemical engineering: Numeric supports and students' participation. *Education for Chemical Engineers*, 32, 50-58. https://doi.org/10.1016/j.ece.2020.05.007

Monroy García, E. (2023, 26 de septiembre). Metodologías activas en Formación Profesional: una realidad en las aulas. *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF).* https://intef.es/Noticias/metodologias-activas-en-formacion-profesional-una-realidad-en-las-aulas/

Negre, C. (2017, 26 de julio). «BreakoutEdu», microgamificación y aprendizaje significativo. Educaweb.com. Recuperado 13 de noviembre de 2022, de https://www.educaweb.com/noticia/2017/07/26/breakoutedu-microgamificacion-aprendizaje-significativo-15068/

Pérez Gallardo, E., & Gértrudix-Barrio, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revision bibliográfica en el periodo de 2015-2020. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, (28), 203–227. https://doi.org/10.18172/con.4741

Prieto-Andreu, J.M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J.D. & Said-Hung, E. (2022). Gamification, Motivation, and Performance in Education: A Systematic Review. *Revista Electrónica Educare*, *26*(1), 1-23. https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14

Quintero González, L. E., Jiménez Jiménez, F., & Area Moreira, M. (2018). Más allá del libro de texto. La gamificación mediada con TIC como alternativa de innovación en Educación Física. *Retos*,*34*, 343–348. https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.65514

Serrano González-Tejero, J. M. & Pons Parra, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*,13(1), 1-27.

Taraldsen, L. H., Haara, F. O., Lysne, M. S., Jensen, P. R., & Jenssen, E. S. (2020). A review on use of escape rooms in education – touching the void. *Education Inquiry*, *13*(2), 169–184. https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1860284

Veldkamp, A., Daemen, J., Teekens, S., Koelewijn, S., Knippels, M. C. P. & van Joolingen, W. R. (2020). Escape boxes: Bringing escape room experience into the classroom. British Journal of Educational Technology, 51(4), 1220-1239. https://doi.org/10.1111/bjet.12935

Williams, P. (2018). Using escape room-like puzzles to teach undergraduate students effective and efficient group process skills. In 2018 IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC) Princeton, NJ, USA, 2018, pp. 254-257, doi: 10.1109/ISECon.2018.8340495

APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES: DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA Y GAMIFICADA, ESPECÍFICO PARA LA MEJORA DE LA FUNCIONALIDAD DE PACIENTES CON ICTUS. PROTOCOLO DEL ENSAYO RESET

Ramos Teodoro, Máriam
mrt562@inlumine.ual.es
https://orcid.org/0009-0009-2274-0791
Universidad de Almería

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación.

RESUMEN (150-200 palabras)

La prevalencia creciente del ictus y sus secuelas subrayan la necesidad de nuevas estrategias de rehabilitación. La realidad virtual (RV) surge como una herramienta prometedora. Un software de RV gamificado, inmersivo y específico para ictus, podría mejorar significativamente la funcionalidad del paciente, aunque aún se necesita evidencia científica. El ensayo controlado aleatorizado RESET evaluará los efectos en la recuperación motora y el equilibrio de una intervención de 10 semanas con un software de RV, comenzando a las tres semanas post-ictus. Noventa y cuatro pacientes con ictus mayores de edad serán asignados al azar a uno de tres grupos: rehabilitación convencional (RC), RV comercial (RVC) con Nintendo Switch, o RV específica para ictus (RESET). Todos los grupos recibirán RC en tres sesiones semanales de 90 minutos, y los grupos de RV realizarán tres sesiones semanales adicionales de 20 minutos de RV. Se evaluarán la función motora y el equilibrio empleando las escalas Fugl Meyer y BERG en las semanas 2, 13 y 26 post-ictus. Este software podría proporcionar información relevante sobre los efectos de la RV en esta población, mejorar la adherencia de los pacientes con ictus y facilitar así la integración de la tecnología en la educación para la salud.

1. **Palabras clave:** ictus, realidad virtual, funcionalidad, rehabilitación.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, el ictus es la segunda causa global de muerte (11.6% de las muertes) (Feigin et al., 2022). En España, el costo promedio por paciente en el primer año es de ~27,700€, sumando un costo anual total de 1989 millones € para el sistema de salud (World Health Organization, 2022). La American Heart Association prevé que el costo total del ictus se duplicará entre 2012 y 2030 (Feigin et al., 2021). Esto incrementa la demanda de servicios de rehabilitación, saturando los sistemas de salud (Luengo-Fernandez et al., 2021).

Muchos supervivientes de ictus presentan hemiparesia, déficits motores, afasia y problemas cognitivos, reduciendo su calidad de vida (Sinear et al. 2020; Forgea et al.

2021). Por tanto, la optimización de la rehabilitación es crucial para mejorar la recuperación funcional (Forgea et al. 2021). Así, la tecnología de realidad virtual (RV) ha surgido como una prometedora alternativa para la rehabilitación motora, funcional y cognitiva en pacientes con ictus. Estudios previos han mostrado ventajas del uso de la RV junto con rehabilitación convencional, sin embargo, la mayoría sufren limitaciones metodológicas y la falta de un software de RV gamificado, inmersivo y específico para ictus limita su efectividad (Lin, Ren, & Lu, 2023).

Por estas razones el objetivo del proyecto RESET busca desarrollar una herramienta de RV gamificada y específica para la mejora en la recuperación motora y en el equilibrio de los pacientes con ictus.

2. MÉTODO

2.1. Diseño del estudio

El ensayo RESET es un ensayo multicéntrico aleatorizado con tres grupos. Está aprobado por el Comité de Ética para la Investigación Clínica de Almería.

2.1. Participantes

2.1.1. Reclutamiento y criterios de inclusión

Los participantes serán reclutados a través de los Servicios de Neurología de tres hospitales públicos (Hospital Universitario Torrecárdenas en Almería y los Hospitales Universitarios San Cecilio y Virgen de las Nieves en Granada) 2 semanas después del ictus.

Los criterios de inclusión son haber sufrido un ictus isquémico o hemorrágico en los últimos 7 a 14 días, ser mayor de edad, tener una puntuación <3 en la escala de Rankin modificada antes del ictus, presentar una puntuación <3 en el ítem "brazo motor" de la escala NIHSS, y ser capaz de mantener la estabilidad del tronco en sedestación, de entender instrucciones básicas y de decidir sobre el consentimiento informado. Los criterios de exclusión son tener afasia moderada-severa que impida la comprensión de las tareas, presentar un deterioro cognitivo que impida la cooperación, problemas de comportamiento graves o trastornos mentales, trombosis venosa profunda, cuadriplejia, enfermedades neurodegenerativas, fracturas de miembros inferiores o infarto de miocardio reciente, insuficiencia de órganos vitales, tumor maligno u otra condición inestable, antecedentes de ictus no completamente resueltos, y epilepsia fotosensible.

2.2. Protocolo de evaluación

Las evaluaciones se realizarán en tres momentos: al inicio (semana 2), semana 13 (~90 días, punto final primario) y semana 26 (6 meses) (Aminov et al., 2018; Stinear et al., 2020). La intervención se desarrollará desde la semana 3 hasta la semana 12 en los tres grupos. Se usarán los mismos instrumentos validados para todos los participantes. Un

equipo médico, con apoyo de fisioterapeutas y profesionales de ciencias del deporte, liderará las evaluaciones usando la plataforma REDcap.

2.2.1. Variables

La función y recuperación motora de la extremidad superior se medirá con la prueba Fugl-Meyer. El test tiene 33 ítems puntuados de 0 a 2 (0=no puede realizarse, 1=se realiza parcialmente, 2=se realiza completamente), y una puntuación total que va desde 0 hasta 66 puntos. Se evalúa el movimiento del hombro, codo, antebrazo, muñeca y mano, así como la coordinación y acción refleja (Fugl-Meyer et al., 1975)

La función de la extremidad inferior se medirá con la Escala de Equilibrio de Berg. Esta prueba incluye 14 ítems puntuados de 0 a 4 (0= incapacidad de completar el ítem, 4= capacidad de completarlo de manera independiente). Se evalúa de forma cuantitativa la capacidad para mantener posiciones y completar tareas de movimientos cotidianos (Berg et al., 1989).

2.3. Intervención

La intervención durará 10 semanas desde la semana 3 post-ictus. Todos los grupos recibirán rehabilitación UC guiada por médicos. Los grupos de VR tendrán 2 semanas de familiarización y luego 3 sesiones/semana de hasta 20 minutos. La rehabilitación convencional incluye 3 sesiones/semana de 90 minutos de fisioterapia y terapia ocupacional. El grupo CVR usará la Nintendo Switch con juegos deportivos adaptados. El grupo RESET usará un software específico para ictus (NeuroRehab, Dynamics VR) que integra gamificación e inmersión total, y que está integrado en las gafas META QUEST 3.

3. RESULTADOS ESPERADOS

El estudio RESET evaluará los efectos de una intervención de realidad virtual (RV) gamificada e inmersiva en la recuperación motora y el equilibrio durante la fase subaguda temprana del ictus. Se espera obtener información relevante sobre los efectos de la RV en esta población, así como mejoras en la adherencia y autonomía del paciente, cruciales para la integración de esta tecnología en la educación para la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aminov, A., Rogers, J. M., Middleton, S., Caeyenberghs, K., & Wilson, P. H. (2018). What do randomized controlled trials say about virtual rehabilitation in stroke? A systematic literature review and meta-analysis of upper-limb and cognitive outcomes. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 15, 1-24.

Berg, K., Wood-Dauphine, S., Williams, J. I., & Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. Physiotherapy Canada, 41(6), 304-311.

Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., ... & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): global stroke fact sheet 2022. International Journal of Stroke, 17(1), 18-29.

Feigin, V. L., Stark, B. A., Johnson, C. O., Roth, G. A., Bisignano, C., Abady, G. G., ... & Hamidi, S. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet Neurology, 20(10), 795-820.

Forgea, M. C., Lyons, A. G., & Lorenz, R. A. (2021). Barriers and facilitators to engagement in rehabilitation among stroke survivors: an integrative review. Rehabilitation Nursing Journal, 46(6), 340-347.

Fugl-Meyer, A. R., Jääskö, L., Leyman, I., Olsson, S., & Steglind, S. (1975). A method for evaluation of physical performance. *Scand J Rehabil Med*, *7*(1), 13-31.

Luengo-Fernandez, R., Candio, P., Violato, M., & Leal, J. (2021). At what cost the economic impact of stroke in Europe.

Stinear, C. M., Lang, C. E., Zeiler, S., & Byblow, W. D. (2020). Advances and challenges in stroke rehabilitation. The Lancet Neurology, 19(4), 348-360.

Stinear, C. M., Lang, C. E., Zeiler, S., & Byblow, W. D. (2020). Advances and challenges in stroke rehabilitation. The Lancet Neurology, 19(4), 348-360.

World Health Organization. (2022). Updated recommendations on treatment of adolescents and children with chronic HCV infection, and HCV simplified service delivery and HCV diagnostics. World Health Organization.

Educando en historia y memoria con videojuegos

Iglesias Amorín, Alfonso
alfonso.iglesias@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-4579-767X
Universidade de Santiago de Compostela

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El aprendizaje basado en juegos es una metodología educativa que ha ganado un creciente reconocimiento entre docentes e investigadores. Dentro de las opciones lúdicas, los videojuegos destacan por su potencial y versatilidad, permitiendo abordar una amplia variedad de temas. En particular, ofrecen grandes posibilidades para el estudio de aspectos históricos, y en este trabajo nos centramos especialmente en los temas vinculados a la memoria y las fuentes históricas.

Esta comunicación presentará una serie de consejos metodológicos para el uso de videojuegos en el aula, enfocados en los cursos finales de primaria y la educación secundaria. Analizaremos diversos aspectos que los docentes deben considerar para optimizar su uso en el ámbito educativo. Posteriormente, abordaremos algunos de los resultados más relevantes que se pueden obtener en el campo de la historia, poniendo énfasis no tanto en los contenidos, como ya se ha hecho en otros estudios, sino en los aspectos memorísticos y en el análisis y comprensión de fuentes históricas, con el fin de lograr aprendizajes significativos en el alumnado. Finalmente, reflexionaremos sobre la validez general de los videojuegos como herramienta para trabajar contenidos históricos con los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje basado en juegos, historia, memoria, fuentes históricas, videojuegos.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la enseñanza de la historia ha registrado importantes cambios y avances, que en buena medida han supuesto el abandono de la educación memorística que la caracterizó durante mucho tiempo, y que contribuyó a que la historia fuese considerada una de las materias más aburridas por el alumnado. Entre estos avances destaca la introducción de reflexiones sobre la memoria, para trabajar aspectos como qué se recuerda, por qué se elige recordar unas cosas y no otras, o los usos interesados de la memoria y de la historia.

Este cambio está vinculado en buena medida al creciente interés por fomentar el pensamiento crítico, algo que también se favorece notablemente a través del trabajo con fuentes históricas. Esto permite que el alumnado comprenda cómo se construye la historia, así como lo lejos que está de ofrecer relatos perfectos e imparciales, por su

carácter de construcción social sujeta a interpretaciones. En este trabajo, el objetivo principal es utilizar los videojuegos como herramienta para abordar estos temas.

2. MÉTODO

Nuestra propuesta se basa en el aprendizaje basado en juegos, una metodología teorizada principalmente en el ámbito anglosajón y, en menor medida, en el hispanoparlante (Gómez, González y Gómez, 2004; Wu y Lee, 2015). Consideramos que los videojuegos, dada su centralidad en la industria del ocio actual, deben tener un papel destacado en la educación, ya que ofrecen enormes posibilidades pedagógicas. Sin embargo, para utilizarlos correctamente, es fundamental que el docente esté bien preparado y diseñe actividades que integren los videojuegos de manera que aporten aprendizajes significativos, y no se limiten a ser simples herramientas de entretenimiento.

Es crucial, por tanto, planificar actividades en las que los videojuegos se alineen con los contenidos curriculares y las competencias educativas, para que realmente enriquezcan el aprendizaje del alumnado. En nuestro trabajo, proponemos ligar el trabajo con videojuegos con el análisis de fuentes históricas, no solo para conocer mejor estas últimas, sino también para comprobar su aplicación directa en un medio tecnológico que el alumnado suele dominar.

3. RESULTADOS

La aplicación del aprendizaje basado en juegos para tratar temas históricos ha demostrado ser altamente efectivo tanto en los cursos finales de educación primaria como, de manera destacada, en la educación secundaria. Los videojuegos históricos ofrecen una excelente oportunidad para abordar temas vinculados con la memoria colectiva y las fuentes históricas, debido a su capacidad para recrear con gran profundidad diferentes contextos y desarrollar narrativas.

En los videojuegos de temática histórica se encuentran presentes una serie de discursos que el alumnado puede analizar y contrastar. Este tipo de análisis permite que los estudiantes identifiquen diferentes interpretaciones de la historia y cómo estas se reflejan en la cultura popular. Además, se les invita a reflexionar sobre cómo, en ocasiones, la historia es simplificada o distorsionada en la industria del entretenimiento para cumplir ciertos fines comerciales o narrativos.

Respecto al trabajo con fuentes históricas, proponemos tres enfoques principales. En el primero, el alumnado puede utilizar fuentes históricas reales, proporcionadas por el docente, para contrastar si lo que aparece en el videojuego se ajusta o no a los hechos históricos documentados. En el segundo se trata de analizar fuentes históricas que se pudieron utilizar para desarrollar el videojuego, y también identificar las fuentes que el propio juego presenta. Finalmente, los estudiantes pueden emplear los videojuegos como una herramienta para crear sus propias fuentes históricas, profundizando en cómo se elaboran y las perspectivas más o menos limitadas que dan de lo que se quiere recoger. Estas fuentes las pueden presentar a través de trabajos propios, o en el aula para actividades con los compañeros que fomentan un aprendizaje colaborativo y crítico.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo ha presentado las claves de nuestra propuesta, destacando que, más allá de los contenidos históricos, los videojuegos pueden permitir aprender cómo se construye y analiza la historia críticamente. Así, el alumnado no solo retendrá conocimientos, sino que adquirirá herramientas para interpretar la información histórica que le rodea, incluso en su tiempo libre. Esto fomenta un aprendizaje más profundo, dotando a los estudiantes de competencias para cuestionar los discursos históricos que encuentran.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gómez Martín, P. P., González Calero, P. A. & Gómez Martín, M. A. (2004). Aprendizaje basado en juegos, *Icono 14*, Vol. 2, N.º 2. https://doi.org/10.7195/ri14.v2i2.436

Gonzalo-Iglesia, J. L., Prades-Tena, J. & Lozano-Monterrubio, N. (2018). Evaluando el uso de juegos de mesa no educativos en las aulas: una propuesta de modelo", en *Communication Papers, Media Literacy & Gender Studies*, vol. 7 num. 14, 37-48. http://dx.doi.org/10.33115/udg_bib/cp.v7i14.22274

Wu, J. S. & Lee, J. J. (2015). Climate change games as tools for education and engagement. *Nature Climate Change* 5(1), 413-418. DOI: DOI: 10.1038/NCLIMATE2566

REVISAR LAS REFERENCIAS AL FINAL

Realidad virtual para enseñar geografía: una experiencia con la aplicación BRINK Traveler

Iglesias Amorín, Alfonso
alfonso.iglesias@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-4579-767X
Universidade de Santiago de Compostela

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Esta comunicación tiene por objeto plantear propuestas de uso del programa de realidad virtual BRINK Traveler, desarrollado por BRINK XR, para su aplicación didáctica en las aulas de educación secundaria. El principal objetivo es favorecer la adquisición de conocimientos de geografía física en la materia de Geografía e Historia.

La propuesta se basa en el aprendizaje inmersivo, que gracias a la evolución tecnológica de la realidad virtual se puede llevar a un nivel impensable hace unos años. La aplicación BRINK Traveler ofrece recreaciones virtuales de diferentes lugares del mundo realizadas con la técnica de fotogrametría.

La asombrosa calidad de los entornos virtuales genera un impacto en el alumnado que lo predispone favorablemente a la adquisición de contenidos, y la introducción en el aula de una tecnología atractiva y utilizada favorece una motivación e interés difícil de lograr por medios tradicionales. Además, la variedad de entornos permite tratar la mayor parte de los temas principales sobre geografía física que se recogen en los currículos de secundaria.

En el texto también reflexionaremos sobre las virtudes y los problemas del uso de esta tecnología emergente, que posee un enorme potencial pero que todavía presenta diversas limitaciones que lastran muchas de sus posibilidades educativas.

Palabras clave: Geografía, Realidad Virtual, BRINK Traveler, tecnología educativa.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que las tecnologías de realidad virtual se han ido desarrollando desde la segunda mitad del siglo XX, no ha sido hasta estos últimos años cuando se ha producido un verdadero salto tecnológico que las ha convertido en más accesibles y de mayor calidad. Con ello, sus posibilidades educativas se han ido explorando, y cada vez más estudios se centran en analizar distintas maneras de implementación en las aulas educativas.

En esta comunicación proponemos una utilización de la aplicación BRINK Traveler, que nos permite explorar diferentes entornos naturales de nuestro planeta y que, por su calidad y características, resulta de gran utilidad para trabajar temas de geografía física,

pensando sobre todo en el primer curso de ESO, en el que el encaje con el currículo es óptimo, y el alumnado tiene una edad que ya entra dentro de las recomendaciones de uso de esta tecnología.

2. MÉTODO

La propuesta contempla por tanto el uso de la realidad virtual para aplicar una metodología inmersiva, en la que los alumnos se sientan dentro del objeto de estudio. Se ha demostrado que este tipo de entornos pueden mejorar significativamente la retención y la comprensión de la información (Kavanagh et al, 2017). Nuestro diseño de situación de aprendizaje contempla el uso de unas únicas gafas de realidad virtual autónomas (ha sido puesta en práctica con las Meta Quest 2) y una o dos tablets (solo si fuese posible), conscientes del coste de los recursos.

El uso de unas únicas gafas limita las posibilidades y obliga a una rotación relativamente rápida de los alumnos, pero las tablets pueden proveer imágenes a múltiples alumnos, y la existencia de una versión de la aplicación para ellas facilita mucho su uso como complemento (Figura 1). En su ausencia, la dinámica que mejor ha funcionado ha sido la de que el resto del alumnado tuviese unas hojas con los diferentes lugares y fuese anotando en cual creía que estaba su compañero en base a la descripción que éste hiciese del lugar y sus elementos geográficos.

Figura 1

Recreación de la diferencia de inmersión entre el uso de una Tablet o de unas gafas de realidad virtual.



Fuente: Página web del desarrollador: https://www.brinkxr.com/

En definitiva, la actividad se planifica en dos sesiones con unos objetivos de aprendizaje ligados a la geografía física; se estructura de manera que los alumnos roten las gafas cada 2-3 minutos y se contempla una evaluación final para analizar su validez.

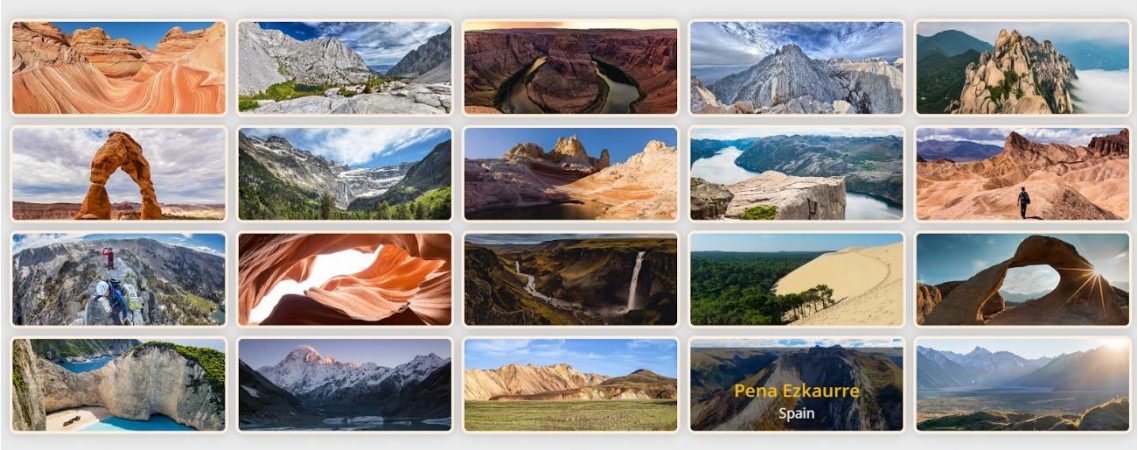
3. RESULTADOS

El uso de la aplicación ha podido ser probado tanto con alumnos de educación secundaria como con alumnos universitarios de grado en maestro de educación primaria, y en ambos casos los problemas logísticos de contar con unas únicas gafas para numerosos alumnos se solventaron correctamente, demostrando la viabilidad de la propuesta.

Entre los contenidos curriculares que se han podido trabajar en las diferentes localizaciones (figura 2) destacan el relieve terrestre, los sistemas fluviales, los climas y los paisajes. Además, la situación de aprendizaje presenta una excelente sinergia con la materia de Biología y Geología, de la que se pueden potenciar contenidos como los minerales y rocas o la hidrosfera.

Figura 2

Ejemplos de localizaciones que se pueden visitar virtualmente en la aplicación.



Fuente: Página web del desarrollador: https://www.brinkxr.com/

Por otro lado, la realidad virtual permite hacerse una idea de las magnitudes de un modo solo comparable a la observación directa. También se puede trabajar la orientación, ya que la aplicación permite utilizar una brújula virtual, con la que se puede ayudar al alumnado a familiarizarse con el funcionamiento de este instrumento.

Finalmente, el entusiasmo demostrado por la mayoría de los alumnos y las expresiones de sorpresa han demostrado la eficacia motivadora de esta tecnología.

4. CONCLUSIONES

La experiencia nos dice que BRINK Traveler ha demostrado ser una potente herramienta educativa, que genera un notable impacto en el alumnado, no solo por su potencia y el realismo de los entornos, sino porque apenas estaba familiarizado con la tecnología (de un total de 110 alumnos entre diferentes niveles, únicamente 14 habían probado unas gafas de realidad virtual).

Gracias a ella se puede captar la atención del alumnado, mostrarle elementos geográficos que han trabajado previamente en clase para mejorar su retención a medio y largo plazo, trabajar competencias muy variadas, como identificar y analizar elementos

del paisaje; y también familiarizarse con una tecnología que sin duda se generalizará en los próximos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B. & Plimmer, B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. *Themes in Science and Technology Education*, 10(2), 85-119.

Tecnoestrés e Infoxicación en IA del docente español, y cómo superarlo

Álvarez-Herrero, Juan-Francisco
juanfran.alvarez@ua.es
https://orcid.org/0000-0002-9988-8286
Universidad de Alicante

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación ha generado innovaciones significativas, pero también ha provocado desafíos para los docentes, como el "tecno-estrés" y la "infoxicación". Esta investigación explora la relación entre la IA educativa, la sobrecarga de información y el estrés docente, buscando estrategias para aprovechar el potencial de la IA mientras se mitigan sus efectos negativos. Para ello, se realizó un estudio en inicial para conocer mediante el cuestionario EDUvsIA la presencia de tecno-estrés e infoxicación por IA en docentes españoles, y posteriormente se realizaron propuestas de medidas preventivas. De 599 docentes encuestados, el 23.8% manifestó algún nivel de estrés por IA. Se propuso una intervención que incluye formación continua, simplificación de herramientas, apoyo técnico especializado y políticas de desconexión digital, entre otras medidas. Estudios previos han documentado los efectos psicológicos de la revolución tecnológica en la educación, correlacionando la ansiedad tecnológica con la sobrecarga de trabajo y la falta de tiempo para el aprendizaje. La presencia de tecno-estrés e infoxicación por IA entre los docentes españoles subraya la necesidad de implementar planes de reducción y prevención ante el crecimiento exponencial de la IA en educación.

Palabras clave: docentes, tecno-estrés, infoxicación, inteligencia artificial,

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado numerosos campos, y la educación no es una excepción. En los últimos años, la integración de la IA en el ámbito educativo ha experimentado un crecimiento exponencial, ofreciendo herramientas innovadoras que prometen transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Holmes et al., 2019). Sin embargo, este rápido avance tecnológico también ha planteado desafíos significativos para los docentes. Uno de ellos es, por ejemplo, la ingente aparición de herramientas de IA y la constante evolución que está teniendo este campo.

La sobrecarga de información y la rápida proliferación de aplicaciones de IA están creando un fenómeno conocido como "tecno-estrés" entre los docentes (Al-Fudail & Mellar, 2008) y en términos de sólo sobrecarga de información, adquiere el nombre de infoxicación (Bawden et al., 1999). Estos términos se refieren al estrés experimentado por individuos que luchan por adaptarse y mantenerse al día con las nuevas tecnologías

en su entorno laboral. En el contexto educativo, los docentes se enfrentan a la presión de integrar eficazmente estas herramientas en su práctica pedagógica, mientras navegan por un mar de opciones en constante cambio.

Esta investigación pretende explorar la intersección entre la IA educativa, la sobrecarga de información y el estrés docente, con el objetivo de identificar estrategias que permitan aprovechar el potencial de la IA en educación mientras se mitigan sus efectos negativos en los docentes.

2. MÉTODO

La investigación llevada a cabo, siguió un proceso de dos pasos: 1) conocimiento de la realidad de si el docente español sufre de tecno-estrés o infoxicación por IA y 2) ante el caso de que así sea, propuesta de medidas y acciones para

Para conocer si se están dando casos de docentes españoles que sufren de infoxicación o tecno-estrés, se recogen los comentarios de 599 docentes españoles de todas las etapas educativas, que participaron en la cumplimentación del cuestionario EDUvsIA (Álvarez-Herrero, 2024). Este contiene una pregunta abierta que permite comprobar si el docente español está estresado por IA.

Las respuestas recogidas fueron tratadas con la aplicación de IA: Claude.ai.

3. RESULTADOS

De las 599 respuestas obtenidas, 143 (23,8%) manifestó, en menor o mayor grado, cierto nivel de estrés por IA. Aunque se trata de un porcentaje relativamente bajo, si deja de manifiesto que casi una cuarta parte de los docentes encuestados, reconoce padecer cierto estrés por IA.

La propuesta de intervención para reducir el tecno-estrés por IA, recoge acciones como: formación gradual y continua, simplificación y curación de herramientas, apoyo técnico especializado, políticas de desconexión digital, gestión del cambio, mentorías y comunidades de práctica, etc.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Hay estudios recientes que han comenzado a documentar los efectos psicológicos de esta revolución tecnológica. Por ejemplo, una investigación de Syvänen et al. (2016) reveló que la ansiedad tecnológica entre los docentes está significativamente correlacionada con la percepción de sobrecarga de trabajo y la falta de tiempo para aprender nuevas habilidades. Además, Tarafdar et al. (2015) argumentan que el tecno-estrés puede llevar a una disminución en la satisfacción laboral y el rendimiento, lo que potencialmente afecta la calidad de la enseñanza.

La paradoja reside en que las mismas herramientas diseñadas para facilitar y mejorar el proceso educativo están generando nuevos desafíos para aquellos que deben implementarlas. Este fenómeno plantea interrogantes cruciales sobre cómo equilibrar la innovación tecnológica con el bienestar de los educadores y la efectividad pedagógica.

Tras comprobar que el tecno-estrés y la infoxicación por IA entre los docentes españoles está presente, se hace necesario implementar planes que los permitan reducir y prevenir, ya que el incremento exponencial de la IA parece que no va a parar. Estos planes de formación deben ir dirigidos tanto a docentes en activo como a los futuros docentes en formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Fudail, M., & Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education, 51*(3), 1103-1110. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.11.004

Álvarez-Herrero, J. F. (2024). Opinion of Spanish Teachers About Artificial Intelligence and Its Use in Education. En S. Papadakis (Ed.), *IoT, AI, and ICT for Educational Applications. Technologies to Enable Education for All* (pp. 163-172). EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-50139-5_8

Bawden, D., Holtham, C., & Courtney, N. (1999). Perspectives on information overload. *Aslib Proceedings, 51*(8), 249-255. https://doi.org/10.1108/EUM0000000006984

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722

Syvänen, A., Mäkiniemi, J. P., Syrjä, S., Heikkilä-Tammi, K., & Viteli, J. (2016). When does the educational use of ICT become a source of technostress for Finnish teachers? *Seminar.net, 12*(2). https://doi.org/10.7577/seminar.2281

Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: Negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal, 25*(2), 103-132. https://doi.org/10.1111/isj.12042

Competencia digital real frente a la autopercibida del docente de educación secundaria tras la COVID-19

Álvarez-Herrero, Juan-Francisco
juanfran.alvarez@ua.es
https://orcid.org/0000-0002-9988-8286
Universidad de Alicante

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La competencia digital docente (CDD) sigue siendo objeto de estudio hoy en día, abarcando tanto habilidades técnicas como pedagógicas. El Marco Europeo DigCompEdu proporciona una base para evaluar y desarrollar la CDD, pero es necesario distinguir entre competencia real y autopercibida. Con el objetivo de comprobar cual es el grado de CDD, se utilizó el cuestionario CODIDORA para evaluar a 1731 docentes de secundaria españoles. La CDD autopercibida se midió con una escala Likert de 1 a 5, mientras que la CDD real se evaluó mediante 25 preguntas, con resultados en una escala de 1 a 25. El análisis se realizó con IBM SPSS Statistics v. 25. Los resultados mostraron una ligera diferencia entre la CDD real (15.78) y la autopercibida (15.12), convertidas a una escala común de 1 a 25. Los docentes de secundaria españoles demuestran precisión al estimar su CDD, posiblemente debido a la experiencia adquirida durante la pandemia de COVID-19. Sin embargo, el nivel de desarrollo de la CDD está por debajo de lo deseable, aunque supera al de los docentes de educación infantil. Se enfatiza la necesidad de una formación continua y de calidad para mejorar su CDD.

Palabras clave: competencia digital docente, docentes de educación secundaria, competencia digital docente real, competencia digital docente autopercibida,

1. INTRODUCCIÓN

La competencia digital docente (CDD) se ha convertido en un elemento recurrente en el panorama educativo actual, especialmente en el contexto de la educación secundaria. En España, como en muchos otros países, la integración efectiva de las tecnologías digitales en el aula depende en gran medida de las habilidades y actitudes de los docentes hacia estas herramientas (Fernández-Batanero et al., 2020).

La CDD abarca no solo el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también la capacidad de utilizarlas de manera pedagógica y crítica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabero-Almenara et al., 2020). Sin embargo, existe una distinción importante entre la competencia digital real y la autopercibida, lo que puede influir significativamente en la implementación efectiva de las tecnologías en el aula.

En España, el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) ha proporcionado una base sólida para evaluar y desarrollar la CDD.

2. MÉTODO

Esta investigación forma parte de una investigación mayor en la que se pretende conocer la CDD tanto real como autopercibida del docente español de niveles preuniversitarios. En esta ocasión sólo se tienen en cuenta las respuestas dadas al cuestionario CODIDORA (Álvarez-Herrero, 2021) por los 1731 docentes de educación secundaria participantes.

El cuestionario CODIDORA, aunque tiene más preguntas y variables que se pueden analizar, aquí solo se tendrán en cuenta la pregunta tipo Likert (1: muy poco o nada desarrollada, a 5: muy desarrollada o experto/a) en la que se pregunta por la CDD que se cree tener (CDD autopercibida), así como el resultado a las 25 preguntas que recogen en un valor del 1 al 25 la CDD real que se tiene. Los resultados obtenidos se analizaron con el programa estadístico IBM SPSS Statistics v. 25.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos tanto en la CDD real como autopercibida, se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1

Valores medios de la CDD real y autopercibida de los docentes españoles de educación secundaria

	Autopercibida	Real
media	3.50	15.78
Valores de 1 a 5	3.50	3.65
Valores de 1 a 25	15.12	15.78

En los resultados obtenidos se observa como la CDD real que se constata en los docentes de educación secundaria es ligeramente superior a la autopercibida, pero se puede decir que son muy similares ya que la diferencia no es significativa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se constata que los docentes de educación secundaria españoles son bastante certeros a la hora de estimar un valor de su CDD, pues como se ha visto este valor coincide casi exactamente con el de su CDD real demostrada con el cuestionario CODIDORA. Tras el confinamiento por la COVID-19 y la situación de necesidad de uso e implementación de las tecnologías digitales en las aulas, los docentes han rebajado sus expectativas sobre su CDD y son más realistas y certeros. Esto de por sí es un buen resultado, pero no lo es el constatar que el desarrollo de la CDD de los docentes de educación secundaria españoles está en un valor muy por debajo de lo que debería ser exigible en estos docentes. Aun así, está por encima del que obtienen los docentes de educación infantil en el mismo estudio, que es de 3.20 de autopercibida y 14.00 de real (Álvarez-Herrero,

2024). De ahí que sea necesario seguir insistiendo en una formación de calidad en el desarrollo de la CDD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Herrero, J. F. (2021). Diseño y validación de un instrumento para conocer el grado de competencia digital real y autopercibida del docente español. En A. G. Ravelo, J. B. Alonso, C. M. Travieso, D. d. l. C. Sánchez, J. M. Canino y S. T. Pérez (Eds.), *Libro de Actas de las VIII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC y las TAC* (pp. 299-304). ATETIC de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. https://bit.ly/valCODIDORA

Álvarez-Herrero, J. F. (2024). La competencia digital real y autopercibida de docentes españoles de educación infantil tras la Covid-19. En S. Urbina, G. Tur, J. Moreno y J. Munar (Eds.), *Tecnologías digitales para una práctica educativa inclusiva y creativa: hacia la competencia digital docente y ciudadana* (pp. 171-181). Dykinson. https://doi.org/10.14679/2683

Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: The Use of the Expert Competence Coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research, 9*(2), 275-293. https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578

Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, *45*(4), 513–531. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389

La agencia del estudiante en el proceso de codiseño didáctico en Educación Superior.

Darder Mesquida, Antònia
antonia.darder@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-2964-3301
Universitat de les Illes Balears

Pérez Garcias, Adolfina
fina.perez@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-1863-375X
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La participación del alumnado en el proceso de aprendizaje y en el diseño del y en el currículum es uno de los objetivos que se persigue en el diseño didáctico en educación superior. Los conceptos de agencia y codiseño parecen dar respuesta a este objetivo, por ello, este trabajo presenta el análisis cualitativo a través de Atlas.ti de las respuestas reflexivas de un grupo de estudiantes del Grado de Educación Primaria sobre la percepción de la estrategia seguida en el desarrollo de una materia de tercer curso. En sus respuestas se detalla el codiseño como elemento que se relaciona con los tres dominios de la agencia (individual, relacional y contextual). En este caso, se puede concluir que, los elementos de la agencia se ven favorecidos al aplicar en el aula una metodología de codiseño didáctico con los estudiantes.

Palabras clave: codiseño, agencia del estudiante, diseño didáctico, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La formación de estudiantes autónomos, activos y protagonistas en y de su aprendizaje, que participen en la toma de decisiones y con competencias para su futuro profesional, son preocupaciones constantes de los docentes de educación superior. En este contexto, emergen conceptos como la agencia del estudiante y el codiseño educativo como ejes del diseño didáctico. Siguiendo la propuesta de Jääskelä et al. (2017) nos referimos a la agencia del estudiante como aquellos factores del individuo que se manifiestan y actúan usando recursos individuales, relacionales y contextuales para participar de forma intencionada y significativa en su proceso de aprendizaje. El codiseño aplicado al campo educativo implica la colaboración entre docentes, estudiantes y otros agentes para la creación conjunta de conocimiento (Gros, 2019).

Ambos conceptos buscan que los estudiantes sean el centro de su aprendizaje, agentes activos y participativos (Jääskelä et al., 2017 y Escofet et al., 2021).

El objetivo de este trabajo es el de explorar la relación entre la agencia del estudiante y el codiseño didáctico a partir del análisis de las reflexiones del alumnado sobre los elementos de la agencia.

2. MÉTODO

Para la consecución del objetivo se presenta a un grupo de estudiantes del Grado de Educación Primaria (n=62) de la Universitat de les Illes Balears la posibilidad de escoger entre diversos tipos de proyectos de la asignatura. Entre las diferentes opciones se propone el diseño de un proyecto de integración de la tecnología en el aula a partir del co-diseño entre estudiantes, profesorado de la universidad y maestros/as de un centro educativo de primaria, en cuyo centro se realizaría la implementación de este siguiendo el modelo CODIED (Pérez et al., 2024). Este proyecto fue seleccionado en el curso 2023-24 por 8 estudiantes, que se dividieron en 2 grupos de trabajo.

Al finalizar la materia se presentó a todo el grupo de estudiantes 7 preguntas de carácter abierto y que hacían referencia a elementos de la agencia, extraídos del análisis de la escala AUS (Jääskelä et al., 2017), y al que se añaden dos preguntas sobre las ayudas y obstáculos percibidos. Del total de 58 respuestas reflexivas de los estudiantes se realizó un análisis cualitativo a partir de la codificación usando el software Atlas.ti. Dichos códigos se agruparon según los dominios y dimensiones de la escala AUS (Jääskelä et al., 2017) tal y como se presenta en la tabla 1 de resultados. En este trabajo se presenta el análisis de las 8 respuestas de estudiantes que, sin realizarse la pregunta específicamente, han hecho referencia al codiseño del proyecto en la asignatura en alguna de sus respuestas.

3. RESULTADOS

Un primer análisis de resultados de la codificación de estas 8 respuestas (Tabla 1) refleja la presencia de todos los dominios y dimensiones de la agencia. En sus reflexiones no se hace referencia a objetivos marcados, comprensión de la asignatura, autorregulación, el compañero como recurso de aprendizaje y el sentimiento de confianza. Además, se observa con mayor número la mención a los recursos, los aprendizajes asumidos y la competencia digital docente propia.

Tabla 1

Códigos (n) utilizados para el análisis cualitativo en relación al dominio y dimensión de la escala AUS.

DOMINIO	DIMENSIÓN	Código pregunta	Códigos
Individual	Orientado al objetivo	Calificación (8)	Objetivos marcados (0) Justificación calificación (5) Futuro profesional (2)
	Creencias/autopercepción de Auto-eficacia		Confianza (1) Habilidades (2)
	Creencias/autopercepción competencias		Aprendizaje (5) CDD propia (4)

			Comprensión asignatura (0)
	Actividad participativa	Motivación (8)	Cambios nivel motivación (2) No motivación (1) Autorregulación (0) Participación activa (3)
Relacional	Relaciones de poder		Actitud Alumnado (1) Actitud Docente(2)
	Compañeros como recurso de aprendizaje	Participación grupo (9)	Compañeros como recurso de aprendizaje (0)
	Atmósfera emocional		Sentimeinto de confianza (0)
Contextual	Oportunidades para la participación activa	Oportunidades para influir en la materia (7)	Decide no influir en la materia (1)
	Oportunidades para influir		Futuro profesional (2)
	Tecnológica	Tecnologia (8)	Aporte soluciones tecnológicas (2) Herramientas (2) Recursos (6)
		Dificultades (8)	
		Ayudas (7)	

Fuente: elaboración propia

Al analizar qué códigos aparecen específicamente relacionadas junto a la mención a la actividad de codiseño, se observa la mayor asociación con la motivación, y en menor medida a la participación del grupo, la calificación que se espera obtener, los aprendizajes, el futuro profesional y la participación activa.

Tabla 2

Relación de códigos (n) que surgen al aludir específicamente a la experiencia de codiseño.

DOMINIO	DIMENSIÓN	Código pregunta	Códigos
Individual	Orientado al objetivo	Calificación	Justificación calidifacion (1) Futuro profesional (1)
	Creencias/autopercepción competencias		Aprendiazaje (1)
	Actividad participativa	Motivación (5)	Participación activa (1)

Relacional			
	Compañeros como recurso de aprendizaje	Participación grupo (2)	
Contextual	Tecnológica	Tecnologia	Recursos (1)
		Dificultades (2)	
		Ayudas (1)	

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Este trabajo muestra la relación entre codiseño y agencia del estudiante. A diferencia de los hallazgos en Pérez-Garcias et al. (2024), en esta ocasión, además del dominio contextual y relacional, se refleja de forma clara el individual, enfatizando en la motivación que el codiseño implica (Escofet et al., 2021), y que resulta un elemento fundamental de la agencia. Aunque no se reflejen todas las dimensiones, se puede considerar este trabajo como una primera aproximación para estudiarlo, en un futuro, con una muestra mayor.

Además, se propone la conversión de la escala AUS a pregunta de carácter abierto, favoreciendo la reflexión del estudiante y ofreciendo al docente información sobre los diferentes niveles de agencia del diseño didáctico (Jääskelä et al., 2017).

Agradecimientos

Este estudio se enmarca en el proyecto de investigación PID2020-113101RB-I00 “Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior (COPLITELE)”, financiado por el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 del Ministerio de Ciencia e Innovación. Agencia Estatal de Investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escofet Roig, A., Novella Cámara, A., & Morín Fraile, M. V. (2021). El codiseño como impulso del compromiso del estudiantado universitario. Aula Abierta, 50(4), 825–832. https://doi.org/10.17811/rifie.50.4.2021.825-832

Gros, B. (2019). La investigación sobre el diseño participativo de entornos digitales de aprendizaje. Universitat de Barcelona. http://hdl.handle.net/2445/144898

Jääskelä, P., Poikkeus, A.M, Vasalampi, K., Valleala, U.M., & Rasku-Puttonen, H. (2017). Assessing agency of university students: validation of the AUS Scale. Studies in Higher

Education, 42(11), 2061-2079. https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1130693

Pérez Garcias, A., Darder Mesquida, A., Tur Ferrer, G., & Villator Moral, S. (2024). Diseño y validación del modelo CODIED para el codiseño educativo como estrategia didáctica en educación superior. En B. de Benito Crosetti, A. Pérez-Garcias, O.L. Agudelo Velásquez & A. Lizana Carrió (Coord.), *Propuestas educativas transformadoras mediante codiseño educativo e itinerarios de aprendizaje en entornos digitales*. Dykinson.

Usos y perspectivas de la inteligencia artificial en la educación. El caso de España y Ecuador

Cela, Karina
klcela@espe.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1876-4661
Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE

Garrido, Raquel
raquel.granizo@uah.es
https://orcid.org/0000-0001-5571-0841
Universidad Alcalá de Henares

Línea temática:

Uso educativo de la Inteligencia artificial.

RESUMEN

La inteligencia artificial es una tecnología que ha tomado especial relevancia en los últimos años y el sector educativo no ha quedado relegado de su uso. En este artículo se presentan las percepciones del uso de aplicaciones de inteligencia artificial desde la perspectiva de los estudiantes de educación de dos países: Ecuador y España. Estos resultados, son el producto parcial de un macro estudio que se está realizando en el marco de un proyecto de innovación educativa en los países de España, Ecuador, Chile, Estados Unidos y Perú. Los resultados muestran que los usos de los aplicativos de Inteligencia artificial son similares. Además los estudiantes muestran diversas preocupaciones desde su perspectiva. Estos resultados contribuyen al entendimiento de cómo los estudiantes utilizan la inteligencia artificial, y de esta manera tomar medidas para convivir adecuadamente con el inminente uso de la inteligencia artificial en el proceso educativo.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación, universidad

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) lidera una revolución que ha llegado para cambiar varias actividades de la cotidianidad, entre ellas las educativas. En este ámbito se han evidenciado algunos aportes: puede mejorar la retroalimentación a los estudiantes (Owan et al., 2023), fomenta la creatividad y la innovación (Hasibuan & Azizah, 2023), ayuda a servicios de apoyo académico y evaluación (Zawacki-Richter et al., 2019) entre otros. Sin embargo, la IA supone ciertos desafíos para lograr una adecuada

convivencia en la educación. Entre ellos, su uso ético (Kamalov et al., 2023), dependencia, e información errónea, sesgos, plagio (Ivanov, 2023) , entre otros.

En este contexto el objetivo de este estudio es analizar cómo utilizan los estudiantes de educación superior de España y Ecuador la inteligencia artificial. Estos resultados serán útiles para definir estrategias de su uso en la educación.

2. MÉTODO

En la muestra del Proyecto de Innovación Universidad de Alcalá (UAH), tomada de Ecuador y España, se observa una participación de 108 estudiantes universitarios: 45 alumnos de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE (Ecuador) y 63 alumnos de la Universidad Alcalá de Henares de Educación. La información se recoge a través de un cuestionario validado por juicio de expertos. La información es tratada con SPSS.

Se observa en la muestra una edad variada comprendida entre 19 y 45 años. Esto es debido a la participación de alumnos de Grados de Educación. En la variable género se encuentra una gran discrepancia entre el género femenino (76,9) y masculino (23,1 %). La modalidad de la muestra participante es mayoritariamente presencial: 71,3 %

3. RESULTADOS

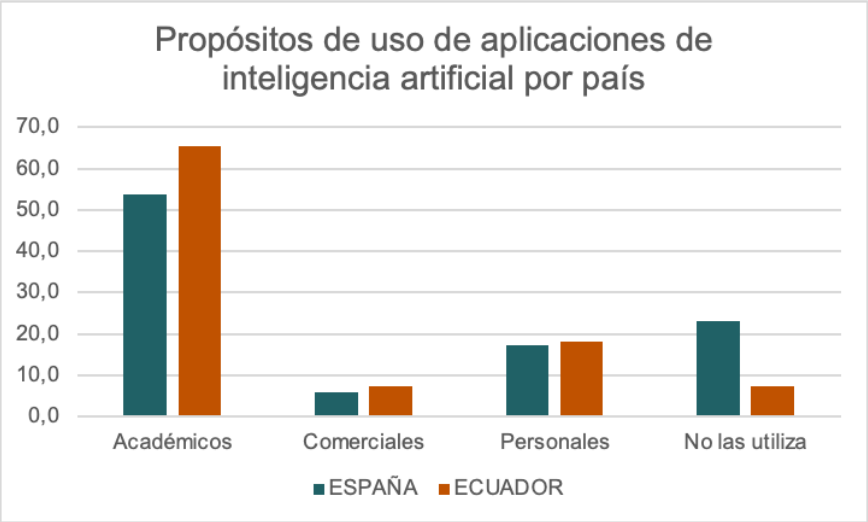
Los resultados globales muestran que el 79,6 % de los alumnos usan la Inteligencia Artificial. La finalidad del uso de la IA se define muy variado, pudiéndose percibir un uso mayoritario para fines académicos: 32,4 %, seguido del 25% para fines personales, definiendo un 17.6 % no usarla. Un 29,6% la usa semanalmente, seguido de un 27.8 % que la usa mensualmente.

En cuanto a las aplicaciones que utilizan, se observa una variedad de programas en la que la utilizan, siendo este el orden de preferencia: Gemini, Copilot, Perplexity. Genially, Canva, Mindomo, Siry , GPT, Bing, Bard.

Dando una mirada individual a los resultados se resalta que entre los propósitos del uso de la inteligencia artificial se destacan: académicos, personales, y comerciales. Estos aspectos son similares en ambos países. Tanto en España como Ecuador predomina el uso de la inteligencia artificial para aspectos académicos, en segundo lugar resalta una diferencia: los estudiantes de España no lo utilizan, mientras que en Ecuador se utiliza para actividades personales. Véase la figura 1.

Figura 1

Usos de la inteligencia artificial

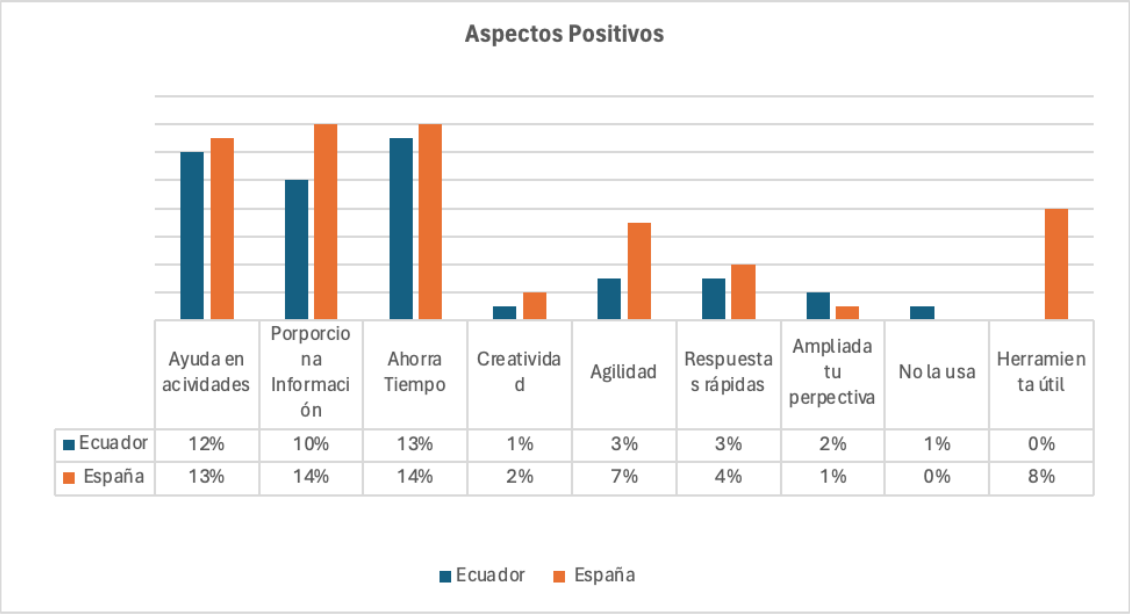


Fuente: elaboración propia

En cuanto a los aspectos positivos y negativos de la inteligencia artificial, los estudiantes de España indican que ahorra el tiempo 14%, Ecuador 13%; proporciona información 14% España, 13% Ecuador; Ayuda en actividades 13% en España y 12% en Ecuador.

Figura 2

Aspectos positivos de la inteligencia artificial



Por otra parte, entre los aspectos negativos, resaltan el Pensamiento crítico y pérdida de la creatividad En primer lugar para los dos países 17% España, 12% Ecuador; imprecisión de la información 11% España, dependencia 9% Ecuador.

4. CONCLUSIONES

Los resultados muestran que los estudiantes de la muestra tienen perfiles similares en cuanto al uso de la inteligencia artificial, sus aplicaciones, así como sus preocupaciones en torno a este tema. Por otra parte, las percepciones tanto positivas como negativas del uso de la inteligencia artificial es similar y se destaca la preocupación por la pérdida de capacidades de la creatividad y pensamiento crítico. En cuanto a los aspectos positivos la inteligencia artificial, se citan: ahorro de tiempo, proporciona información y ayuda en ciertas actividades. Los resultados muestran que inminentemente la

inteligencia artificial ya está siendo utilizada por los estudiantes de los dos países y por lo tanto es imprescindible evaluar la forma de integrar la IA en el aula de clase.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hasibuan, R., & Azizah, A. (2023). Analyzing the Potential of Artificial Intelligence (AI) in Personalizing Learning to Foster Creativity in Students. *Enigma in Education*, *1*(1), Article 1. https://doi.org/10.61996/edu.v1i1.2

Ivanov, S. (2023). The dark side of artificial intelligence in higher education. *The Service Industries Journal*, *43*(15-16), 1055-1082. https://doi.org/10.1080/02642069.2023.2258799

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, *15*(16), Article 16. https://doi.org/10.3390/su151612451

Owan, V. J., Abang, K. B., Idika, D. O., Etta, E. O., & Bassey, B. A. (2023). Exploring the potential of artificial intelligence tools in educational measurement and assessment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *19*(8), em2307. https://doi.org/10.29333/ejmste/13428

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Uso educativo de la Inteligencia artificial en los proyectos de programación. El caso de los estudiantes de ingeniería.

Cela, Karina
klcela@espe.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1876-4661
Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE

Granda, Carlos
cjgranda1@espe.edu.ec
https://orcid.org/0009-0004-3164-9379
Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE

Villamarín, Cristhopher
cavillamarin9@espe.edu.ec
https://orcid.org/0009-0009-9773-4302
Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

Sin duda la inteligencia artificial (IA) ha otorgado varios beneficios y a su vez preocupaciones en varios ámbitos, especialmente en el educativo. Profesores y estudiantes son algunos de los usuarios comunes de aplicaciones de inteligencia artificial, sin embargo, esto ha generado ciertas inquietudes sobre el uso que los estudiantes hacen de esta tecnología. En el caso de los estudiantes de ingeniería, la programación es un tópico en el que la IA provee un gran aporte, esto es: automatización de tareas repetitivas, optimización de código y la oportunidad de aprendizaje a través de una retroalimentación directa y personalizada.

Este estudio no experimental, transeccional y descriptivo tiene por objetivo identificar la percepción y uso de las herramientas de inteligencia artificial en los proyectos de programación por parte de los estudiantes de ingeniería. Los resultados del estudio

indican que la inteligencia artificial es una herramienta que ayuda a optimizar su trabajo. Sin embargo, a la vez se plantean algunas preocupaciones como: la dependencia y la pérdida de habilidades de razonamiento y pensamiento lógico por su excesivo uso. Estos resultados son clave, para plantear estrategias de convivencia de la IA en la educación.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación, proyectos, universidad.

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) se define como un campo de la informática que se encarga de generar aplicaciones y sistemas capaces de emular la inteligencia humana (Haenlein & Kaplan, 2019), y desde su aparecimiento se ha permeado en varios campos, esto es, medicina, manufactura, seguridad, transporte y desde luego la educación. En la educación, la inteligencia artificial se ha tornado un tema sensible debido a los aspectos éticos a considerar en la generación de contenidos por parte de estudiantes (Bozkurt et al., 2021). Lo que ha obligado a los educadores a repensar los métodos y actividades que se plantean habitualmente en clase (Kamalov et al., 2023).

En este contexto, este estudio se centró en identificar y analizar cómo utilizan la inteligencia artificial los estudiantes en la realización de sus proyectos de programación, con este estudio se pretende entender de mejor manera como se puede convivir con la Inteligencia artificial durante el proceso de aprendizaje.

2. MÉTODO

Este estudio es de tipo no experimental, transeccional y descriptivo. La unidad de análisis la integraron los estudiantes de ingeniería de software de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE Ecuador (N=143). De ellos, 21.7% son mujeres y 77.6% son hombres. En edades entre 18 y 23 años.

1. Instrumento

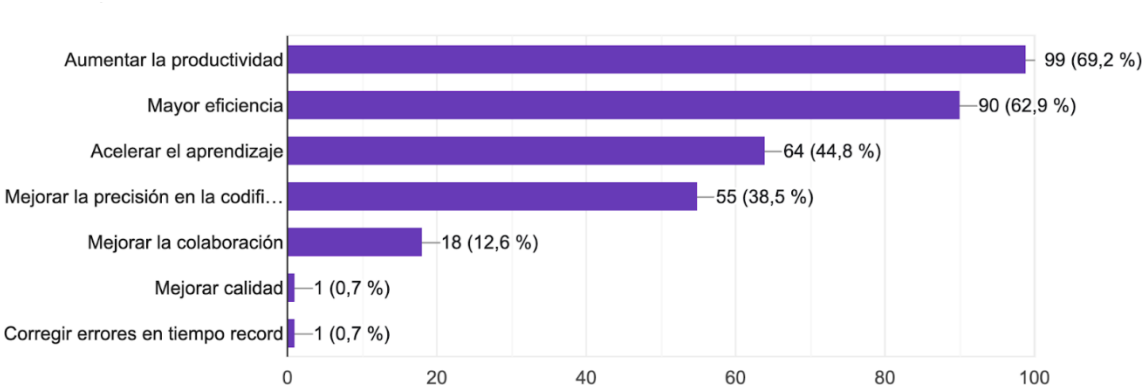
Para medir la autopercepción de los estudiantes sobre el uso de Inteligencia Artificial se generó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas. El cuestionario fue validado por seis expertos en el área, quienes emitieron observaciones de mejora sobre el instrumento planteado. Además se realizó una prueba piloto para verificar la correcta comprensión y disposición de las escalas y preguntas planteadas en el instrumento.

3. RESULTADOS

Entre los resultados, los aspectos positivos que perciben los estudiantes sobre el uso de la inteligencia artificial en sus proyectos son: aumento de la productividad 69.2%, mayor eficiencia 62.9%, acelera el aprendizaje 44.8%, mejora la precisión en la codificación 38.5%, Mejora la colaboración 12.6%, y en un menor porcentaje mejora la calidad 12.6%.

Imagen1:

Beneficios de la inteligencia artificial en el desarrollo de proyectos de programación

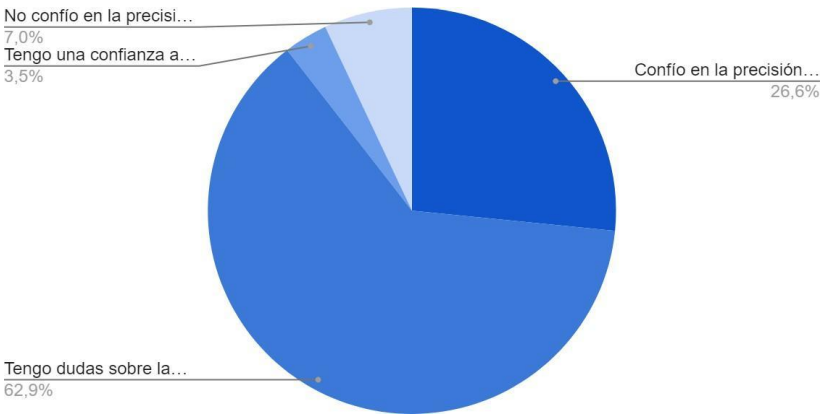


Fuente: elaboración propia

En cuanto a la confianza en la precisión de los resultados de las herramientas de inteligencia artificial. El 62.9% de estudiantes encuestados manifiesta tener dudas sobre los resultados, mientras que apenas un 26.6% señala que confía en la precisión de los resultados, un 7.2% señala no tener confianza en los resultados.

Imagen2:

Confianza sobre los resultados obtenidos por aplicaciones de inteligencia artificial.



Fuente: elaboración propia

En cuanto a los aspectos positivos de la IA en la programación. Los estudiantes señalan que la IA les ayuda en la comprobación y mejora del código. Esto supone una instantánea y personalizada retroalimentación por parte de la aplicación.

Los resultados muestran además que entre los aspectos positivos del uso de inteligencia artificial en proyectos de programación están: eficiencia, rapidez y productividad 30%, ayuda en la corrección de errores y optimización de código 20.81%, facilidad de acceso a la información 16.67%. Estos resultados concuerdan con

los encontrados en el estudio de (Idroes et al., 2023), en el que se señala que la productividad es uno de los beneficios más importantes de la IA.

Entre los aspectos negativos: dependencia 69%, pérdida de habilidades de razonamiento crítico 17.6% y riesgos de información incorrecta o imprecisa.

4. CONCLUSIONES

Los resultados muestran que evidentemente la inteligencia artificial es una herramienta que está siendo utilizada por los estudiantes. Además, se denota la conciencia de los estudiantes sobre los aspectos negativos de su uso, por ejemplo la dependencia y la pérdida de habilidades de razonamiento crítico. Por otra parte, se

resaltan los aspectos positivos en cuanto al uso de IA en educación, esto es mayor productividad, eficiencia y productividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Idroes, G., Noviandy, T., Maulana, A., Irvanizam, I., Jalil, Z., Lensoni, L., Lala, A., Abas, A., Tallei, T., & Idroes, R. (2023). Student Perspectives on the Role of Artificial Intelligence in Education: A Survey-Based Analysis. Journal of Educational Management and Learning. https://doi.org/10.60084/jeml.v1i1.58.

Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial Intelligence and Reflections from Educational Landscape: A Review of AI Studies in Half a Century. *Sustainability*, *13*(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/su13020800https://heca-analitika.com/jeml/article/view/58

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, *61*(4), 5-14. https://doi.org/10.1177/0008125619864925

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*, *15*(16), Article 16. https://doi.org/10.3390/su151612451

Fomentando el Pensamiento Computacional en la Educación Superior: Resultados de un Estudio en la Universidad Metropolitana

Navas P, Elvira Esther
enavas@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0001-7008-6215
Universidad Metropolitana, Venezuela

Fonseca S., María Cecilia
mfonseca@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0003-0976-2135
Universidad Metropolitana, Venezuela

Niño, Lida
lnino@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0002-0961-8320
Universidad Metropolitana, Venezuela

Línea temática:

Innovación educativa o Modelos de investigación en tecnología educativa

RESUMEN

En este estudio se presenta una investigación acerca del desarrollo de las competencias de pensamiento computacional en estudiantes universitarios que cursan la asignatura Pensamiento Computacional (PC) durante el primer trimestre de sus estudios en la Universidad Metropolitana en Caracas, Venezuela. Se aplicó un instrumento de evaluación previamente validado en dos secciones, con el objetivo de medir el dominio de los cuatro principios básicos del PC: descomposición de problemas, abstracción, reconocimiento de patrones y diseño algorítmico. Los resultados muestran que un significativo número de estudiantes mejoraron el resultado de la prueba al finalizar el trimestre, mientras que algunos pocos mantuvieron su nivel o desmejoraron sus resultados. Estos hallazgos sugieren que la metodología utilizada fue efectiva, aunque también indican la necesidad de ofrecer apoyo adicional a aquellos que no lograron progresar. Este estudio se considera una prueba piloto para un proyecto más amplio que evaluará a aproximadamente 600 estudiantes que comenzarán sus estudios el próximo año académico. Las conclusiones destacan la importancia de fomentar el pensamiento computacional en la educación superior y proponen recomendaciones para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de estas competencias.

Palabras clave: Pensamiento Computacional, competencias, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

El pensamiento computacional se ha convertido en una habilidad esencial en la educación en los últimos años., especialmente en un mundo cada vez más digitalizado. Este enfoque no solo se limita a la programación, sino que abarca principios

fundamentales como la descomposición de problemas, la abstracción, el reconocimiento de patrones y el diseño algorítmico (Wing, 2006). En este contexto, el presente estudio se centra en evaluar el dominio de estos principios en estudiantes universitarios durante el primer trimestre de la asignatura Pensamiento Computacional. A través de un diseño experimental, se busca determinar el impacto de la enseñanza de estos principios en el desempeño de los estudiantes, proporcionando así una base para futuras investigaciones y prácticas educativas. Este estudio se considera una prueba piloto del proyecto de investigación que tiene como objetivo determinar el impacto producido en el desarrollo del PC en estudiantes de estudios iniciales de la Universidad Metropolitana.

2. MÉTODO

El estudio realizado fue de tipo analítico, sin manipulación de variables. El nivel de la investigación fue descriptivo y se utilizó un enfoque cuantitativo a través de la aplicación de un cuestionario. La población la conformaron 56 estudiantes distribuidos en dos secciones de la materia Pensamiento Computacional, que se imparte en el primer trimestre de todas las carreras de la universidad. La muestra estuvo conformada por 42 estudiantes que respondieron el cuestionario en los dos momentos de aplicación. Se utilizó un instrumento (cuestionario) previamente validado por Román González (2016), el cual pretende medir el dominio de los cuatro principios básicos del pensamiento computacional: descomposición de problemas, abstracción, reconocimiento de patrones y diseño algorítmico desde la visión de la codigoalfabetización del estudiante.

La aplicación se realizó en dos momentos: el primer día de clases y el último día de clases. Se registraron las respuestas correctas, parcialmente correctas e incorrectas de los estudiantes en ambas evaluaciones. Los resultados fueron analizados estadísticamente para determinar si hubo mejoras significativas a lo largo del curso observando el resultado de la prueba de cada estudiante en los dos momentos de su aplicación.

3. RESULTADOS

Los resultados del estudio revelaron que el 64,29% de los estudiantes mostraron una mejora en el resultado. Este hallazgo es consistente con estudios previos que sugieren que la enseñanza estructurada de estos principios favorece el desarrollo de las competencias asociadas a los mismos y puede llevar a un aumento significativo en el rendimiento estudiantil (Brennan & Resnick, 2012). Además, el 14,29% de los estudiantes mantuvieron su nivel de desempeño, lo que podría indicar que una proporción considerable de la clase logró consolidar sus conocimientos.

Tabla 1

Resultados de la aplicación del instrumento al inicio y al final del curso

Resultado	%
Mejora	64.29%
Igual	14.29%
Desmejora	21.43%

Es importante destacar que la mejora en el rendimiento no solo se refleja en el número de respuestas correctas, sino también en la interpretación de los indicadores asociados a las mismas. Los estudiantes demostraron una mayor capacidad para descomponer problemas complejos en partes manejables y para identificar patrones en situaciones diversas. Estos resultados sugieren que la metodología utilizada en la enseñanza del PC fue efectiva y que los estudiantes están desarrollando habilidades transferibles que pueden aplicarse en diversas disciplinas.

Sin embargo, también el porcentaje de estudiantes (14,29%) que mantuvo un rendimiento constante puede interpretarse como una oportunidad para ajustar las estrategias de enseñanza y proporcionar un apoyo adicional a aquellos que no lograron mejorar o que desmejoraron su resultado. Es fundamental considerar las diferentes trayectorias de aprendizaje de los estudiantes y adaptar las metodologías para atender a la diversidad en el aula.

4. CONCLUSIONES

Este estudio puede considerarse como una prueba piloto de un proyecto más amplio que tiene como objetivo evaluar el desarrollo del pensamiento computacional en un grupo de 600 estudiantes que iniciarán sus estudios en septiembre de este año. Los resultados obtenidos en este estudio inicial son alentadores y sugieren que la implementación de estrategias de enseñanza centradas en el PC puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Para futuras investigaciones, podría ser recomendable:

- Ampliar la muestra: Incluir un mayor número de secciones para obtener resultados más representativos y generalizables.
- Diversificar Instrumentos utilizados: Utilizar otros instrumentos tales como grupos focales, observación del grupo o entrevistas individuales aleatorias para capturar de manera más integral el desarrollo de las competencias de pensamiento computacional. Igualmente revisar los resultados provenientes de la evaluación continua con la misma finalidad.
- Investigación Longitudinal: Realizar un seguimiento a largo plazo del desarrollo de estas competencias en los estudiantes, para evaluar la sostenibilidad de los aprendizajes adquiridos.

En cuanto a las estrategias utilizadas se recomienda desarrollar programas de tutoría o apoyo adicional, así como también incorporar estrategias de aprendizaje activo para estudiantes que no logran mejorar, tratando de asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar sus habilidades.

El pensamiento computacional es una habilidad crucial que debe ser fomentada en la educación superior. Este estudio intenta proporcionar una base sólida para continuar trabajando en el proyecto de investigación mencionado anteriormente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association.

https://www.researchgate.net/publication/265797241_New_frameworks_for_studying_and_assessing_the_development_of_computational_thinking

Román Gonzalez, Marcos (2016) Codigoalfabetización y pensamiento computacional en Educación Primaria y Secundaria validación de un instrumento y evaluación de programas https://portalcientifico.uned.es/documentos/5e1863752999525aa4fac28d

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33-35. https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf

Formando ciudadanía resiliente a través de las Redes sociales: Una experiencia innovadora en Educación Superior

Nieto-Ramos, Marina
mnieto7@us.es
https://orcid.org/0000-0002-6744-8235
Universidad de Sevilla

Puig-Gutiérrez, María
mpuig@us.es
https://orcid.org/0000-0002-7536-2976
Universidad de Sevilla

Rodríguez-Marín, Fátima
frodmar@us.es
https://orcid.org/0000-0003-0771-6944
Universidad de Sevilla

Miranda-Pinto, Maribel
maribel.miranda@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-0813-1497
Universidade Aberta

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La crisis socioambiental que vivimos actualmente requiere de estrategias educativas innovadoras en la Educación Superior. En este trabajo presentamos una experiencia desarrollada durante el curso 2022-2023, con 38 estudiantes del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Sevilla. Las estudiantes trabajaron el impacto socioambiental de la alimentación humana usando Instagram como diario visual de aprendizaje. Los resultados nos muestran un alto grado de participación de las estudiantes, así como evidencias de una mejora en su nivel de alfabetización ambiental, principalmente vinculado a sus comportamientos proambientales, aunque con un marcado carácter individual. Todo esto nos permite concluir, como también lo hicieran otras investigaciones previas, que la red social Instagram puede ser una herramienta educativa, de evaluación y de investigación útil, que favorece la participación activa y el aprendizaje de los estudiantes sobre problemáticas socioambientales relevantes, promoviendo así una educación más comprometida con temáticas como la sostenibilidad y la justicia social.

Palabras clave: Formación Inicial Docente, Instagram, Ciudadanía Resiliente, Comportamiento Proambientales

1. INTRODUCCIÓN

Las sociedades occidentales actuales se basan en la producción y el consumo insostenibles, que son la principal causa de la de crisis ecosocial que vivimos. Asimismo, destaca la proliferación de redes y medios digitales (Pineda-Martínez & Puente-Torre, 2022) que se han generalizado, especialmente entre los jóvenes.

En este contexto, la Educación tiene la responsabilidad de implementar estrategias innovadoras que permitan formar una ciudadanía crítica y resiliente para abordar estas problemáticas (Guerrero-Fernández, et al., 2021), y es aquí donde las redes sociales se presentan como herramientas valiosas (Robles-Moral et al., 2021).

Este trabajo analiza una experiencia de innovación docente, que aborda la problemática de la alimentación y su impacto socioambiental, utilizando Instagram como diario visual de aprendizaje y elemento motivador para la mejora de la Alfabetización Ambiental (ALFAM) (Nieto-Ramos et al., 2022) del profesorado en formación inicial.

2. MÉTODO

La experiencia presentada se desarrolló durante el curso 2022-2023, en las asignaturas de "Enseñanza del Entorno Natural en la etapa de 0-6 años" y "Conocimiento del Entorno Social en Educación Infantil", ambas materias obligatorias del tercer curso del Grado en Educación Infantil de la Universidad de Sevilla. Participaron 38 estudiantes, divididas en 9 grupos. La propuesta diseñada se basa en la investigación escolar y el aprendizaje basado en retos. Está organizada en torno a tres subproblemas con un reto asociado que iba volcándose en Instagram como un diario visual asociado a la cuenta @reinventaretousi:

- Reto 1: Realizara al menos 3 acciones para reducir agua y residuos en la alimentación.
- Reto 2: Realizar un artefacto en el que se aplicara todo lo aprendido.
- Reto 3: Crear un recurso para Educación Infantil con lo aprendido.

El objetivo de este estudio es evaluar, de manera descriptiva-interpretativa (Creswell, 2013), el nivel de participación durante la propuesta y, más en profundidad, el nivel de ALFAM de las publicaciones del Reto 1.

Para el análisis se han establecido 5 dimensiones y varias categorías: Engagement (número de likes, comentarios, seguidores y publicaciones), Tipología de publicaciones (fotografías, vídeos, reels), y las dimensiones de ALFAM (conocimientos y habilidades, actitudes y emociones, y comportamientos).

3. RESULTADOS

A nivel general, los 9 grupos crearon una cuenta asociada a los retos, con una media de 24 publicaciones, siendo @ecoprofes7 el grupo más activo (48 publicaciones) y @ecomodo_g2ei el menos activo (11 publicaciones). En cuanto al engagement, hubo una media de 7 likes por publicación; entre 3 y 26 comentarios por grupo; y seguidores por grupo de entre 1 (@recicla_cong6) y 67 (@ecomodo_g2ei). El grupo con mayor

engagement fue @pulmonplaneta.infantil.g3. Asimismo, grupos como @recicla_cong6, @revolucionecologica.g8, y @ecoprofes7 mostraron mayor variedad de publicaciones utilizando imágenes, vídeos, carruseles, etc..

Si hablamos específicamente del Reto 1, la media fue de 15 publicaciones por grupo, siendo @ecoprofes7 el grupo más activo y @savetheplanet.ei.g1 el grupo con menos publicaciones (solo 4). Hubo una media de 8 likes y 7 comentarios por grupo.

En relación con las dimensiones de ALFAM, el 78.5% de las unidades de información correspondieron a comportamientos, 8.9% a conocimientos y habilidades, y 12.6% a actitudes y emociones, indicando la eficacia de esta herramienta para evidenciar cambios de comportamiento. Entre los comportamientos encontrados destacan la reducción del consumo de alimentos de origen animal y la eliminación o sustitución de ultraprocesados.

4. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio confirman, en consonancia con otras investigaciones (Pineda-Martínez & Puente-Torre, 2022), que el uso de Instagram favorece la participación del estudiantado. Además, actúa como un componente motivador que facilita la integración de los conocimientos abordados en la asignatura. Estudios como el de Robles-Moral et al. (2021) respaldan la validez del uso de redes sociales para abordar cuestiones medioambientales. Todo ello nos lleva a confirmar la utilidad de Instagram como herramienta complementaria a la enseñanza y de evaluación del aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

Ayuda PID2020-114171GB-I00 financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Creswell, J. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Five different approaches*. SAGE.

Guerrero-Fernández, A., Nieto-Ramos, M., Herruzo-Lucena, R., López-Lozano, L., Rodríguez-Marín, F. y García-Díaz, E. (2021). El huerto educativo ante el cambio climático: Propuesta de una hipótesis de transición sobre el agua y la alimentación. *Investigación en la Escuela*, *103*, pp. 48-63. doi: http://dx.doi.org/10.12795/IE.2021.i103.04

Nieto-Ramos, M., Puig-Gutiérrez, M., y Rodríguez-Marín, F. (2022) Instagram as a tool at the service of Environmental Literacy. Analysis of an experience in the Early Chilhood Education Degree. En Romero-Tena, R., Llorente, C., Martínez-Pérez, S., y Rodríguez-Gallego, M. *Technologies in Childcare Education to draw up future inclusive spaces: blurring the present.* Thomson-Reuters

Pineda-Martínez, M, y Puente-Torre, P (2022). Instagram, una herramienta de aprendizaje para el alumnado universitario. *REIDOCREA*, *11(60),* pp. 684-694. https://hdl.handle.net/10481/77654

Robles Moral, F. J., Fernández Díaz, M., y Ayuso Fernández, G. E. (2021). Desarrollo Sostenible a través de Instagram. Estudio de propuestas de futuros docentes de primaria. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), pp. 212-227. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.1919

Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación de la Comprensión Lectora: impreso vs digital

Suárez Rubio, Natalia
nsuaru@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-4707-8732
Universidad de la Laguna

González Martín, Desirée
degonmar@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-3462-1254
Universidad de la Laguna

Morales Rando, Celia
cmorales@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0001-5089-8451
Universidad de la Laguna

Delgado Cruz, Atteneri
adelgadc@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-0610-5447
Universidad de la Laguna

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

En la actualidad, existe un debate sobre qué formato es más adecuado cuando los niños y niñas se enfrentan al proceso lector. En este sentido, desde las instituciones de formación del profesorado y desde las escuelas se intenta dar respuesta a este interrogante con el fin de promover prácticas de enseñanza efectivas para el desarrollo de la comprensión lectora. El objetivo principal de este estudio es dar a conocer el proceso de elaboración y validación de una prueba para evaluar la comprensión lectora en niños/as de Educación Primaria en diferentes formatos (digital vs impreso). Esta se ha desarrollado en el marco de un proyecto de investigación correspondiente al plan propio de la Universidad de la Laguna[1] que pretende analizar la lectura de los niños/as de tercer ciclo de Educación Primaria en distintos soportes mediante Eyetracking. Para analizar la validez se emplean análisis estadísticos. Como resultados se destaca la utilidad de la prueba elaborada para medir este constructo en diferentes formatos. En estas edades, la evaluación de la comprensión lectora es de vital importancia para sentar las bases para presentes y futuros aprendizajes.

Palabras clave: comprensión lectora, impreso, digital, Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

La digitalización, común en todos los planos de la vida de un estudiante, ha propiciado cambios en la forma de aprender. Las nuevas generaciones nacen con la habilidad para entender y manipular (sin apenas instrucción) los soportes tecnológicos. A pesar de esta exposición, todavía carecen de las estrategias para navegar digitalmente (INEE, 2021). Los ordenadores, las tablet, los teléfonos, cada día están más presentes en la vida de los/las niños/as (Mullis et al., 2017) y su integración en el ámbito educativo plantea nuevos interrogantes sobre cómo esto afecta a la comprensión lectora del alumnado.

[1]*Financiación otorgada por el Ministerio de Universidades para las estrategias especializadas inteligentes de las Universidades Públicas Canarias como centros de Referencia Nacional, con referencia 2023/2319*

2. MÉTODO

El objetivo principal de este estudio es dar a conocer el proceso de elaboración y validación de una prueba para evaluar la comprensión lectora en niños/as de Educación Primaria en diferentes formatos (digital vs impreso). Esta investigación forma parte de un proyecto más amplio que tiene como propósito analizar la lectura en función del formato y mediante la técnica de Eyetracking. Este proceso de diseño incluyó varias fases: creación de diferentes textos (narrativos y expositivos) alineados con el currículo de esta etapa; realización de preguntas para medir la comprensión literal e inferencial; la revisión por parte de expertos/as en educación; control y análisis estadístico de los diferentes parámetros de cada texto; y la realización de pruebas piloto con niños y niñas. Se obtuvo el consentimiento informado de las familias del alumnado participante así como el informe favorable del Comité de Ética de la Investigación y Bienestar Animal de la Universidad de la Laguna.

3. RESULTADOS

Se mostrarán los resultados obtenidos en el diseño y validación de la prueba, entre ellos: los análisis de las palabras, oraciones, parámetros empleados, tipos de textos, de preguntas, nivel de dificultad y formato seleccionado para el registro de movimientos oculares mediante la técnica de Eyetracking.

4. CONCLUSIONES

El diseño cuidadoso y la validación exhaustiva de las tareas son aspectos fundamentales en la evaluación de la comprensión lectora, especialmente cuando se comparan diferentes soportes de lectura. La validación de la prueba asegura su validez y confiabilidad, garantizando una medición precisa de las habilidades de comprensión. La revisión por expertos/as y las pruebas piloto permiten identificar y corregir posibles sesgos, mejorando la claridad y eficacia de las tareas. Estos resultados permitirán conocer cuál es el formato (papel vs digital) que favorece la comprensión lectora. Este aspecto es clave en la formación del profesorado y en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INEE (2021). Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2021. Secretaría General Técnica. Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., y Hooper, M. (2017). EPIRLS 2016 International Results in Online Informational Reading. TIMSS & PIRLS International Study Center.

“MEJORANDO LA SEGURIDAD CLINICA DE LOS ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA MEDIANTE LA SIMULACIÓN CLÍNICA EN EL PROCEDIMIENTO DE EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA EN PEDIATRIA”

Botello-Hermosa, Alicia
abotello@us.es
https://orcid.org/0000-0001-6337-0971
Universidad de Sevilla

Guerra-Martín, María Dolores
guema@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1409-1287
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La simulación es una herramienta fundamental que se utiliza para mejorar la seguridad del paciente.En áreas como la Enfermería pediátrica es muy importante la simulación preclínica para mejorar destrezas y habilidades y por ende mejorar la seguridad del paciente.

Participaron 40 alumnos de 2º del Grado en Enfermería de la Universidad de Sevilla para evaluar la adquisición de competencias profesionales y destrezas y habilidades mediante la simulación cde mediana fidelidad en la extracción de sangre venosa en pediatria.

Al alumnado se les pasó una rúbrica *ad hoc*, antes de realizar la simulación y después de realizarla. Cada alumno se autoevaluaba las actuaciones que se produjeron durante la simulación en los siguientes ámbitos: competencias profesionales y destrezas y habilidades.

La simulación clínica de mediana fidelidad ha resultado útil para el aprendizaje de las competencias profesionales de Enfermería relacionadas con la seguridad clínica, tanto del paciente como el alumnado: saber los materiales necesarios para el procedimiento, colocación del compresor, palpación venosa y aprendizaje de la técnica correcta en simuladores de mediana fidelidad y con sangre artificial mejorará no solo la técnica y el procedimiento cuando se produzcan en entornos reales sino también la seguridad.

Palabras clave: simulación, estudiantes, seguridad.

1. INTRODUCCIÓN

La simulación, definida como una “técnica y no una tecnología” para crear y usar experiencias interactivas y de inmersión que recrean o estimulan el recuerdo de las

experiencias reales, es una herramienta fundamental que se utiliza para mejorar la seguridad del paciente (Cant & Cooper, 2017).

Por eso, se plantea usar la simulación de mediana fidelidad y evaluar el aprendizaje del alumnado con respecto a las competencias profesionales de Enfermería y a las destrezas y habilidades con respecto a la técnica de extracción de sangre venosa periférica en pediatría para a parte de aprender la técnica (Yusef Contreras et al.,2021) aprendan competencias profesionales dirigidas a la seguridad, tanto del paciente como de ellos mismos (Astudillo Araya et al., 2017), (López-Entrambasaguas et al.,2019).

Esta comunicación se enmarca dentro de un Proyecto de Innovación Docente financiado por el IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla, titulado: Red Interdisciplinar de Innovación y Mejora Docente en Titulaciones de Ciencias de la Salud.

2. MÉTODO

Participaron 40 alumnos de 2º del Grado en Enfermería de la Universidad de Sevilla.

Al alumnado se les pasó una rúbrica ad hoc, antes de realizar la simulación y después de realizarla. Cada alumno se autoevaluaba las actuaciones que se produjeron durante la simulación.

Cada actuación se evaluaba del 1 al 5, siendo:

1. No tengo ni idea.

2. En teoría lo sé, pero no tengo confianza absoluta en la práctica.

3. En teoría lo sé y aunque pueda realizar alguna parte de la práctica de manera independiente, necesito supervisión que esté disponible.

4. En teoría lo sé y aunque pueda realizar alguna parte de la práctica de manera independiente, necesito supervisión localizable.

5. En teoría lo sé y soy competente en la práctica sin supervisión.

3. RESULTADOS

Del subgrupo 3, la media de los resultados entre los 19 participantes fue la siguiente:

	ACTUACIONES	**ANTES DEL PROCEDIMIENTO (1,2,3,4,5)**	**DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO (1,2,3,4,5)**	
COMPETENCIAS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA	SEGUIR LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	51/19 **2.68**	80/19 **4.21**	
	TOMAR LAS MEDIDAS ADECUADAS PARA PREVENIR O REDUCIR	51/19 **2.68**	85/19 **4.47**	

	EL RIESGO DE LESIONES PERSONALES		
	TOMAR LAS MEDIDAS ADECUADAS PARA PREVENIR O REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES A LOS PACIENTES	43/19 **2.26**	79/19 **4.15**
HABILIDADES Y DESTREZAS	SABER LOS MATERIALES NECESARIOS PARA EL PROCEDIMIENTO	43/19 **2.26**	85/19 **4.47**
	COLOCACIÓN DEL COMPRESOR Y PALPACIÓN VENOSA	37/19 **1.94**	79/19 **4.15**
	EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA	30/19 **1.57**	69/19 **3.63**

Del subgrupo 1, la media de los resultados entre los 21 participantes fue la siguiente:

	ACTUACIONES	**ANTES DEL PROCEDIMIENTO** **(1,2,3,4,5)**	**DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO** **(1,2,3,4,5)**
COMPETENCIAS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA	SEGUIR LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	59/21 **2,80**	95/21 **4,52**
	TOMAR LAS MEDIDAS ADECUADAS PARA PREVENIR O REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES PERSONALES	56/21 **2,66**	91/21 **4,33**
	TOMAR LAS MEDIDAS ADECUADAS PARA PREVENIR O REDUCIR EL RIESGO DE	56/21 **2,66**	85/21 **4,04**

	LESIONES A LOS PACIENTES			
HABILIDADES Y DESTREZAS	SABER LOS MATERIALES NECESARIOS PARA EL PROCEDIMIENTO	57/21 **2,71**	84/21 **4**	
	COLOCACIÓN DEL COMPRESOR Y PALPACIÓN VENOSA	42/21 **2**	89/21 **4,23**	
	EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA	36/21 **1,71**	72/21 **3,42**	

4. CONCLUSIONES

- Se pone en valor, la importancia de la simulación clínica en las prácticas preclínicas, ya que mejora sustancialmente las competencias profesionales relacionadas con la seguridad clínica y las habilidades y destrezas como saber los materiales necesarios para el procedimiento y colocación del compresor y palpación venosa lo que mejorará no solo la técnica y el procedimiento cuando se produzcan en entornos reales sino también la seguridad del paciente tanto como del estudiante de Enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astudillo Araya, Ángela., et al. (2017). Validación de la encuesta de calidad y satisfacción de simulación clínica en estudiantes de enfermería. *Cienc. Enferm,*23*(2),*133-145. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532017000200133.

Cant, RP., Cooper, SJ. (2017). The value of simulation-based learning in pre-licensure nurse education: A state-of-the-art review and meta-analysis. *Nurse Educ Pract*, *27:*45-62. doi: 10.1016/j.nepr.2017.08.012. Epub 2017 Aug 19. PMID: 28843948.

López-Entrambasaguas, OM., Martínez-Yebenes, R., Calero-García, MJ., Granero-Molina, J., Martínez-Linares, JM. (2019).Newly Qualified Nurses' Perception of Their Competency Achievement on Leaving University: A Qualitative Study. *Int J Environ Res Public,* 16(21): 4284. Disponible en: Disponible en: http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16214284.

Yusef Contreras, VA., Sanhueza Ríos, GA., & Seguel Palma, FA. (2021). Importancia de la simulación clínica en el desarrollo personal y desempeño del estudiante de enfermería. Ciencia y enfermería, 27, 39. Epub 27 de enero de 2022.https://dx.doi.org/10.29393/ce27-39isvf30039

Uso de pulseras de actividad para la motivación hacia una educación física adherida a un bienestar mental en Educación Primaria

Villodres Bravo, Gracia Cristina
gcvillodres@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-8304-5719
Universidad de Granada

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Introducción: Hoy en día, el bienestar total de los estudiantes es una prioridad en la educación. En este contexto, la educación física se considera clave para la salud mental y física en la Educación Primaria. Las pulseras de actividad, que son dispositivos tecnológicos para rastrear el ejercicio y fomentar hábitos saludables, se han convertido en herramientas innovadoras para apoyar este objetivo. **Metodología**: Se contó con alrededor de 250 participantes pertenecientes al segundo y tercer ciclo de Educación Primaria. **Resultados**: Las pulseras de actividad aumentaron la motivación de los estudiantes por la práctica de actividad física tras dos semanas de intervención en las que se realizaron diferentes actividades en el aula de educación física, además de llevar puesta la pulsera durante 2 semanas completas. **Discusión**: Este instrumento, a pesar del gran rechazo mostrado por parte de los progenitores generalmente, ha mostrado que su uso temporal, en períodos cortos de tiempo puede mejorar la adherencia a la práctica de actividad física junto al bienestar mental desde edades tempranas.

Palabras clave: pulseras de actividad, educación física, bienestar mental, educación primaria.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el bienestar integral de los estudiantes se ha convertido en una prioridad crucial en el ámbito educativo. En particular, la integración de la educación física como un componente esencial del bienestar mental y físico es fundamental en la Educación Primaria. Las pulseras de actividad, dispositivos tecnológicos diseñados para monitorizar la actividad física y promover hábitos saludables, han emergido como una herramienta innovadora en este contexto. Estas pulseras no solo registran datos sobre la actividad física, sino que también tienen el potencial de motivar a los estudiantes al proporcionar retroalimentación instantánea sobre su desempeño y progreso.

El impacto positivo de la actividad física en la salud mental de los niños ha sido ampliamente documentado. Estudios como el de Biddle y Asare (2011) han mostrado que la actividad física regular puede mejorar el estado de ánimo, reducir los síntomas de ansiedad y depresión, y aumentar la autoestima. En este sentido, las pulseras de actividad pueden jugar un papel significativo al incentivar a los estudiantes a participar en actividades físicas de manera regular y lúdica.

Además, las pulseras de actividad ofrecen una manera innovadora de fomentar la adherencia a programas de ejercicio mediante la gamificación y el establecimiento de metas personales. Según un estudio de Guijarro-Romero et al. (2023), el uso de tecnologías de monitoreo, como las pulseras de actividad, puede mejorar la adherencia a las recomendaciones de actividad física al proporcionar un refuerzo positivo y una mayor conciencia sobre los hábitos de actividad.

La implementación de estas herramientas en la educación primaria puede transformar la manera en que los estudiantes perciben la educación física, integrando el aprendizaje de hábitos saludables con el bienestar mental. Esta estrategia no solo apoya el desarrollo físico, sino que también contribuye a un entorno educativo más inclusivo y motivador.

Por tanto, el objetivo del presente escrito es exponer una experiencia didáctica con el uso de pulseras de actividad para la motivación hacia una educación física adherida a un bienestar mental en estudiantes de Educación Primaria.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Se contó con alrededor de 250 participantes pertenecientes a un centro concertado de Granada capital. Los participantes eran chicos y chicas de segundo y tercer ciclo de Educación Primaria.

2.2. Procedimiento

En primer lugar, tras recibir la aceptación de intervención por parte del centro, se accedió al centro y se trabajó con cada uno de los grupos durante las clases de educación física. La intervención duró dos semanas y se llevaron a cabo 4 sesiones con cada uno de los grupos. Los participantes llevaron puesta la pulsera de actividad en la mano no dominante durante dos semanas completas.

2.3. Evaluación

Para evaluar la intervención, antes de comenzar las sesiones se evaluó al alumnado con el cuestionario *Physical Activity Questionnaire for Children* (PAQ-C) haciendo uso de su traducción y validación al castellano (Manchola-González et al., 2017). Posteriormente a la intervención, se registró el número de pasos del alumnado día a día para comprobar si la actividad física había sido mayor durante el período en el que llevaban puesta la pulsera que en los datos previos proporcionados por los cuestionarios.

3. RESULTADOS

3.1. Desarrollo de la experiencia

Los participantes llevaron puesta una pulsera de actividad Xiaomi Band 8 en la mano no dominante durante 2 semanas completas. Estos realizaron 4 sesiones donde se llevaron a cabo diferentes actividades: desafíos de pasos, competencias de ejercicios, sesiones de yoga y meditación, monitoreo de actividad, exploración, retos de frecuencia cardíaca, el sueño, etc.

3.2. Comportamientos observados

Los estudiantes mostraron mayor motivación por las clases de educación física durante el período en el que llevaron puesta la pulsera de actividad, hecho que fue reportado por el profesor titular de educación física. Asimismo, el número de pasos mostró una

actividad diaria mayor que la registrada en un período anterior en el cuestionario de evaluación.

4. CONCLUSIONES

La inclusión de pulseras de actividad en el aula de educación física como actividad innovadora puede aumentar la motivación del alumnado hacia la práctica de actividad física, conllevando indirectamente a la mejora del bienestar mental del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Biddle, S. J. y Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine, 45*(11), 886-895. https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185

Guijarro-Romero, S., Mayorga-Vega, D., Casado-Robles, C. y Viciana, J. (2023). Effect of an activity wristband-based intermittent teaching unit in Physical Education on students' physical activity and its psychological mediators: a cluster-randomized controlled trial. *School-fit study. Frontiers in Psychology, 14*, 1228925. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1228925

Manchola-González, J., Bagur-Calafat, C. y Girabent-Farrés, M. (2017). Fiabilidad de la versión española del cuestionario de actividad física PAQ-C. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 17* (65), 139-152. http://doi.org/10.15366/rimcafd2017.65.008

La docencia práctica en Antropología Física: retos y desafíos

Partido Navadijo, Manuel
mpartido@us.es
https://orcid.org/0000-0002-4136-4287
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La Antropología Física es la disciplina científica que se encarga del estudio de la variabilidad humana, tanto en poblaciones antiguas como actuales, con multitud de aplicaciones. Su enseñanza se encuentra cada vez más afianzada en titulaciones de grado, máster y doctorado.

No obstante, su enseñanza práctica, en numerosas ocasiones, no se lleva a cabo de la forma más adecuada, pues han de emplearse moldes de esqueletos humanos que, si bien son fáciles de conseguir, no reflejan la amplia variabilidad humana que nos caracteriza, objeto de aprendizaje fundamental.

Por ello, se plantea desde hace años, como herramienta de aprendizaje, las denominadas colecciones esqueléticas de referencia. Sin embargo, estas colecciones requieren de un cuidado especial, así como de amplias instalaciones para su almacenamiento. El mejor ejemplo a nivel nacional es el Área de Antropología Física de la Universidad de Granada, cuyas colecciones esqueléticas son, no solo una gran herramienta para la enseñanza de esta disciplina, sino también un ejemplo de docencia teórica y práctica de esta.

Así pues, destaca la utilidad y la importancia de estas colecciones para la mejora de la enseñanza de esta disciplina, contando, no obstante, con la dificultad y el reto tanto de su consecución como su cuidado.

Palabras clave: Antropología Física, colecciones esqueléticas, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

La Antropología Física es la rama de la Antropología que se encarga del estudio de la variabilidad humana, tanto en poblaciones antiguas como actuales, con multitud de aplicaciones. Entre estas aplicaciones, podemos mencionar el análisis de la composición corporal entre diferentes poblaciones, a nivel somatométrico, pero también el estudio de la variabilidad tanto a nivel sexual como a nivel interpoblacional en los restos óseos, con utilidad tanto en la reconstrucción de poblaciones antiguas, como en aplicación forense, en la identificación de víctimas desaparecidas o de grandes catástrofes.

En este último aspecto, las colecciones esqueléticas de referencia son uno de los pilares esenciales de los estudios antropológicos, definidas como los conjuntos de cráneos o esqueletos de personas de las cuales se conocen datos biográficos como el sexo o su edad (Santos, 2020). La importancia de estas colecciones radica en que son

fundamentales para el desarrollo y la validación de metodologías de identificación esquelética (Squires y García-Mancuso, 2021). Asimismo, también permiten la comparación entre diferentes grupos poblacionales, consiguiendo así mayor precisión científica en el proceso de identificación forense (Cattaneo et al., 2018).

No obstante, su obtención resulta complicada, tanto por las labores de mantenimiento como por la necesidad de espacio para almacenarlas. Es por ello que en múltiples ocasiones se recurren a moldes anatómicos que, pese a que son más sencillos de obtener, no son la mejor herramienta, puesto que no reflejan la verdadera variabilidad humana. Por ello, el presente trabajo intenta poner de manifiesto la importancia y utilidad de las colecciones esqueléticas de referencia de cara a la docencia práctica en Antropología Física.

2. MÉTODO

El enfoque metodológico es de corte cualitativo, centrándose en las experiencias tanto del profesorado como del alumnado en la docencia práctica en Antropología Física y Forense, tanto a través del empleo de láminas y moldes anatómicos como del empleo de restos óseos reales.

3. RESULTADOS

Los resultados indican que los conocimientos teóricos de necesaria adquisición en el campo de la Antropología Física se afianzan de forma mucho más clara y efectiva mediante el empleo de restos óseos reales en la práctica, puesto que consiguen el propósito de mostrar, de una forma adecuada, la amplia variabilidad característica de nuestra especie. Asimismo, se indica una serie de propuestas para el mejor manejo de las colecciones identificadas.

4. CONCLUSIONES

A tenor de lo anteriormente expuesto, se puede concluir que es fundamental la obtención de restos óseos, recomendablemente de diferentes cronologías, para la efectiva docencia práctica en Antropología Física, pues ello permitirá la adquisición de las competencias requeridas en las asignaturas correspondientes a esta disciplina, en especial el estudio de las variaciones humanas a lo largo de la historia e incluso en diferentes poblaciones de cronología contemporánea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beach, FA. (1978). Human sexuality and evolution. In SL. Washburn & ER. McCown (Eds.), *Human Evolution: Biosocial Perspectives* (pp. 123–153). Cummings.

Cattaneo, C. (2007). Forensic anthropology: developments of a classical discipline in the new millennium. *Forensic Science International*, *165*(2–3), 185–193. https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.05.018

Cattaneo, C., Mazzarelli, D., Cappella, A., Castoldi, E., Mattia, M., Poppa, P., de Angelis, D., Vitello, A., Biehler-Gomez, L. (2018). A modern documented Italian identified skeletal collection of 2127 skeletons: the CAL Milano Cemetery Skeletal Collection. *Forensic Science International*, *287*, 219.e1-219.e5. https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2018.03.041

Christensen, A. M., Crowder, C. M. (2009). Evidentiary Standards for Forensic Anthropology. *Journal of Forensic Sciences*, *54*(6), 1211–1216. https://doi.org/10.1111/J.1556-4029.2009.01176.X

Partido Navadijo, M., Fombuena Zapata, I., Borja Miranda, E. A., Alemán Aguilera, I. (2021). Discriminant functions for sex estimation using the rib necks in a Spanish population. *International Journal of Legal Medicine*, *135*(3), 1055–1065. https://doi.org/10.1007/s00414-021-02537-8

Partido Navadijo, M., Monge Calleja, Á.M., Ferreira, M.T., Alemán Aguilera, I. (2023). Validation of discriminant functions from the rib necks in two Portuguese adult identified populations. *International Journal of Legal Medicine.* https://doi.org/10.1007/s00414-023-02957-8

Santos, A. L. (2020). A particular heritage: The importance of identified osteological collections. *Metode Science Studies Journal*, *2020*(10), 91–97. https://doi.org/10.7203/metode.10.13711

Squires, K., García-Mancuso, R. (2021). Ethical challenges associated with the study and treatment of human remains in anthropological sciences in the 21st century. *Revista Argentina de Antropologia Biologica*, *23*(2). https://doi.org/10.24215/18536387E034

Ubelaker, D. H. (2008). Issues in the Global Applications of Methodology in Forensic Anthropology*. *Journal of Forensic Sciences*, *53*(3), 606–607. https://doi.org/10.1111/J.1556-4029.2008.00717.X

Percepciones en la formación digital del profesorado en Cataluña (España) y Chile

Moreno-González, Ainara
ainara.moreno@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-8183-543Universitat de Barcelona

Herrera-Urízar, Gustavo
gustavo.herrera@ub.edu
https://orcid.org/0000-0003-3546-897Universitat de Barcelona

Gamboa-Cordero, Yeny
yegamboa@unap.cl
https://orcid.org/0000-0003-1337-883Universidad Arturo Prat

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

La tecnología digital tiene un papel fundamental en la educación actual, sobre todo a raíz de lo sucedido tras la pandemia del COVID-19. En este estudio, se comparan las percepciones del profesorado en formación inicial de diferentes universidades de Cataluña (España) y Chile sobre su competencia percibida respecto al uso de tecnologías digitales en la educación. La presente investigación es de corte mixto, e incluyó un análisis documental y un análisis estadístico descriptivo y comparativo. Por un lado, se analizaron un total de seis documentos políticos y curriculares para identificar similitudes y diferencias respecto a las competencias digitales docentes. Por otro lado, se utilizó el cuestionario *SELFIE for TEACHERS* para evaluar la competencia digital percibida por un total de 112 participantes en formación inicial. Los principales resultados de la investigación revelan tanto convergencias como divergencias respecto a aquello que se define por los organismos como Competencia Digital Docente, lo que incluyen las diferentes universidades en su formación y la autopercepción del profesorado en formación inicial.

Palabras clave: Profesorado, universidad, competencia digital, formación.

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 destacó la importancia de la tecnología en la educación y reveló la falta de preparación para la transición digital en muchos países, especialmente en América Latina, y los efectos negativos del cierre de escuelas (Cóndor-Herrera, 2020; Canese et al., 2021). Estudios de Serrano et al. (2021) y Padilla & Sánchez (2021) subrayaron el impacto en la salud mental de los estudiantes y la discriminación por acceso desigual a la tecnología.

La formación docente en herramientas digitales es crucial para una enseñanza de calidad. Rodríguez et al. (2019) señalan que las tecnologías digitales mejoran el aprendizaje y promueven la equidad, aunque las percepciones del profesorado varían según la competencia digital, la formación recibida, el acceso a recursos y el apoyo institucional (Badia et al., 2015). El cuestionario SELFIE for TEACHERS puede ayudar a los docentes a reflexionar sobre su uso de tecnologías digitales y a identificar áreas de mejora, comparando percepciones del profesorado en formación inicial de universidades de Cataluña y Chile sobre su competencia digital percibida.

2. MÉTODO

Se ha llevado a cabo una investigación de corte mixto, la cual se ha dividido en dos fases. En primer lugar, se realizó un análisis documental de seis documentos políticos y curriculares, con la finalidad de identificar y comparar las competencias digitales docentes definidas en cada uno de ellos[1]. En segundo lugar, se aplicó el cuestionario

[1] En la tabla 1 presente en el siguiente link: https://acortar.link/RykXon se exponen los documentos analizados.

SELFIE for TEACHERS a un total de 112 participantes de cuatro grados universitarios diferentes, con la intención de comparar la competencia digital percibida entre los diferentes grupos[2]. Por último, para el análisis estadístico descriptivo y comparativo de las respuestas de las personas participantes se utilizó el *software* estadístico *jamovi*.

3. RESULTADOS

1. Resultados del análisis documental

El Marco Europeo para la Competencia Digital Docente (DigCompEdu) y el Marco de Competencias TIC para la Profesión Docente en Chile comparten la necesidad de integrar tecnologías digitales en la formación docente inicial. Ambos marcos destacan la importancia de competencias digitales específicas, aunque difieren en su enfoque y áreas de desarrollo. Mientras el DigCompEdu abarca un conjunto amplio de competencias, incluyendo la evaluación digital y el desarrollo profesional continuo, el marco chileno se centra en dimensiones pedagógicas, técnicas, de gestión y éticas. Los planes docentes universitarios en Cataluña y Chile reflejan estas prioridades, enfatizando la adaptación, trabajo en equipo, comunicación y el uso instrumental de TIC en la enseñanza y gestión educativa. En general, ambos marcos subrayan la formación continua y la responsabilidad profesional para preparar a los docentes en un entorno educativo digitalizado.

2. Resultados del análisis estadístico

En primer lugar, respecto a los resultados descriptivos, en general, todos los grupos estudiados mostraron medias bajas respecto a su competencia en los diferentes ítems del cuestionario, siendo las dimensiones 5 (empoderamiento del alumnado) y 6 (facilitación de la competencia digital del alumnado) las más destacadas.

En segundo lugar, tras la realización de un análisis de la varianza no paramétrico mediante una prueba ANOVA de un factor, con una prueba Kruskal-Wallis se identificaron diferencias estadísticamente significativas ($p<.05$) entre los diferentes grupos en algunos de los ítems del cuestionario SELFIE for TEACHERS[3]. Seguidamente, se realizó una prueba

[2] En la tabla 2 presente en el siguiente link: https://acortar.link/WGfeEl se expone la caracterización de la muestra.
[3] El detalle de los grupos se muestra en la tabla 3 presente en el siguiente link: https://acortar.link/MYwnZ1

post hoc de comparaciones dos a dos, a través de la prueba Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, para conocer entre que grupos se daban diferencias estadísticamente significativas[4].

4. CONCLUSIONES

Para las conclusiones, rescatamos el objetivo del estudio: comparar las percepciones del profesorado en formación inicial de diferentes universidades de Cataluña (España) y Chile sobre su competencia en el uso de tecnologías digitales en la educación. Los hallazgos muestran que los futuros docentes perciben sus competencias digitales de formas diversas, con diferencias significativas en áreas como el empoderamiento del alumnado y la facilitación de la competencia digital. Estas diferencias se deben a las características de los planes de estudio y factores como la desigualdad socioeconómica. En conclusión, se destaca la necesidad de mejorar la formación inicial del profesorado para abordar las competencias digitales de manera más efectiva y equitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Badia, A., Meneses, J., Fàbregues, S., & Sigalés, C. (2015). Factores que influyen en la percepción de los profesores de los beneficios instruccionales de los medios educativos digitales. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *21*(2).

Canese, V., Mereles, J., & Amarilla, J. (2021). Educación remota y acceso tecnológico en paraguay: perspectiva de padres y alumnos a través del covid-19. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 13(24), 41-63. https://doi.org/10.22430/21457778.1746

Cóndor-Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de covid-19. *Cienciamérica, 9*(2), 31-37. https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.281

Padilla, V., & Sánchez, E. (2021). Educación a distancia: discriminación en el acceso a internet y la tecnología de estudiantes de I y II ciclos de la educación general básica. *Revista Latinoamericana De Derechos Humanos, 33*(1), 157-170.

https://doi.org/10.15359/rldh.33-1.4

Rodríguez, M. C., Suelves, D. M., & Sáiz, H. (2019). Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias. *Revista de Educación a Distancia (red)*, 19(61).

[4] En la tabla 4, presente en el siguiente link: https://acortar.link/Q7vYyQ se presentan las comparaciones entre grupos que mostraron diferencias estadísticamente significativas (p<.05).

Serrano, F., Paz, V., Avilés, M., & Orantes, L. (2021). Educabilidad y salud mental de universitarios salvadoreños durante la pandemia por covid-19. *Ciencia Y Educación, 5*(3), 19-38. https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i3.pp19-38

Pepper como robot social asistente en la formación integral de las personas mayores

Martinez-Roig, Rosabel
rosabel.martinez @ua.es
https://orcid.org/0000-0002-2122-0892
Universidad de Alicante

Onrubia Martínez, Verónica
v.onrubia@ua.es
https://orcid.org/0009-0000-7231-2415
Universidad de Alicante

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La presente contribución se centra en la investigación sobre la aceptación y el uso de robots sociales de asistencia en la formación integral de las personas mayores. Tras realizar una sesión de formación física con el robot social Pepper como asistente en una residencia, se llevó a cabo un análisis cualitativo basado en el modelo UTAUT de aceptación de la tecnología con los datos obtenidos a partir de un grupo de discusión con los participantes. Los resultados indicaron que la percepción de la utilidad y la facilidad de uso resultaban ser factores determinantes para la aceptación de estos asistentes. Sin embargo, también se identificaron barreras relacionadas con el tipo de voz del asistente y la velocidad, así como la necesidad de los usuarios por tener una mayor familiarización con el mismo y formación. Todo ello implica la posibilidad de usar robots sociales como Pepper para la formación de las personas mayores, pero teniendo en cuenta aspectos necesarios para su diseño como asistentes, tales como la personalización en función del contexto.

Palabras clave: Pepper, robótica social, formación integral

1. INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos son cada vez más significativos, y los robots sociales emergen como una solución prometedora para ayudar al personal cualificado en cuanto a la asistencia hacia los adultos mayores en su formación permanente y vida cotidiana (Rettinger et al., 2024). Este estudio explora la aceptación y uso de este tipo de robots mediante la aplicación de Pepper en una residencia de adultos en una sesión de formación física. Se han realizado estudios previos sobre la robótica social como herramienta de apoyo a las personas mayores, pero como constatamos en estudios anteriores (Martinez-Roig, 2024), no son numerosos los estudios con colectivos

residentes en centros de atención personalizada y desde una perspectiva cualitativa respecto a la aceptación tecnológica.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Los participantes fueron seleccionados a partir de un muestreo por conveniencia con ayuda del personal del centro. Se incluyeron las personas que no tuviesen ningún tipo de impedimento físico o cognitivo que dificultase su interacción o disposición para interactuar con Pepper. Tenían edades comprendidas entre los 83 y 95 años. Cabe destacar que, pese a su longeva edad, la mayoría de ellos afirmaron estar familiarizados con la tecnología, pues hacían uso de ella a diario, ya fuese con un teléfono *smartphone* propio o con otros dispositivos como tabletas u ordenadores en algunos casos.

2.2. Procedimiento

Se desarrolló una sesión formativa asistida con Pepper a través de ejercicios físicos. Se aplicó la técnica del grupo de discusión tras la sesión. Los usuarios estaban acostumbrados a realizar sesiones de movilidad con personal cualificado de forma semanal, por lo que esta intervención se encuadró dentro de esa rutina de ejercicios. En este caso Pepper funcionaba como robot social de asistencia. Previamente estaba programado para marcar y dirigir la realización de una serie de ejercicios. Tras ello, los participantes formaron parte de un grupo de discusión en el cual aportaron su punto de vista sobre la experiencia. Se realizó una grabación y una transcripción posterior, así como su codificación para el pertinente análisis. Se partió del modelo de aceptación tecnológica UTAUT, denominado *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (García de Blanes et al., 2022; Venkatesh et al., 2003) para dicha codificación.

3. RESULTADOS

Los resultados se organizan a partir de los cuatro constructos establecidos por el modelo UTAUT. De este modo, se aporta una visión minuciosa sobre cómo cada uno de los factores influye sobre la aceptación del robot social Pepper por parte de los adultos mayores que participaron en la intervención.

Tabla 1

Resumen de los resultados obtenidos según el modelo UTAUT (Elaboración propia a partir del modelo (Venkatesh, 2003))

Constructos	Factores	Principales hallazgos
Expectativa de Rendimiento	Beneficios percibidos	Los participantes valoraron la asistencia del robot en tareas diarias y su compañía.
Expectativa de Esfuerzo	Facilidad de uso	La interacción con el robot de manera general fue sencilla, aunque algunos usuarios identificaron dificultades por la complejidad de ciertas funciones del robot.
Influencia Social	Opinión de familiares o conocidos	La posible aceptación por parte de los familiares influyó de manera positiva en la disposición de los usuarios a utilizar el robot, aunque algunos se mostraban reticentes.

Condiciones Facilitadoras	Apoyo y recursos tecnológicos	Se identificó la necesidad de dar una mayor formación y soporte técnico. También se planteó el problema del acceso a la tecnología de algunas residencias o hogares particulares.

4. CONCLUSIONES

El estudio revela que, aunque los residentes veían un claro potencial en la aplicación del robot social de asistencia, existen barreras significativas que deben ser abordadas en otras intervenciones y/o estudios para facilitar la adopción de esta tecnología. Algunas de las recomendaciones se centran en la personalización del sistema de voz, velocidad de movimiento del robot, formación adecuada del personal de residencias, pero también de los propios usuarios o la adaptación del asistente a las necesidades del contexto en el cual desempeñaría su tarea. Investigaciones futuras deberían hacer hincapié en analizar el impacto que puede causar sobre la calidad de vida de los adultos mayores una implementación de estos asistentes a largo plazo como proponen Asl et al. (2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asl, A., Ulate, M., Martin, M., & Roest, H. (2022). Methodologies Used to Study the Feasibility, Usability, Efficacy, and Effectiveness of Social Robots For Elderly Adults: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research,* 24. https://doi.org/10.2196/37434

Martinez-Roig, R. (2024). Robots sociales, música y movimiento: percepciones de las personas mayores sobre el robot Pepper para su formación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, *70*. https://doi.org/10.12795/pixelbit.104621

Rettinger, L., Fürst, A., Kupka-Klepsch, E., Mühlhauser, K., Haslinger-Baumann, E., & Werner, F. (2024). Observing the Interaction between a Socially-Assistive Robot and Residents in a Nursing Home. *International Journal of Social Robotics, 16*(2), 403-413. https://doi.org/10.1007/s12369-023-01088-9

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Dificultades en la producción de podcast como actividad de aprendizaje al revisar contenidos en la formación profesional

Guzmán-Cedillo, Yunuen Ixchel
yunuen.guzman@unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-9982-1989
Universidad Nacional autónoma de México

Pérez-Agüero, María Cristina
dra.cristinaperezaguero@comunidad.unam.mx
https://orcid.org/0009-0001-2900-5206
Universidad Nacional autónoma de México

Línea temática:

Innovación educativa.

RESUMEN

El uso de podcast en educación superior tiene beneficios en diferentes campos de formación profesional. Se reportan resultados preliminares de un estudio sobre producción de podcast, con la meta de ofrecer una visión general sobre las dificultades que estudiantes de pregrado reportan en diferentes asignaturas de la formación en Psicología y Trabajo social en una universidad pública. El estudio es de corte fenomenológico-interpretativo enfocado al análisis de las respuestas personales de los participantes a través de una codificación abierta siguiendo la propuesta de Jiménez & Zamora (2022). Los resultados refieren dos grandes categorías DIFICULTADES en habilidades de diferentes tipos y las atribuidas a la herramienta utilizada. Y SIN DIFICULTADES donde se resalta la propuesta de solución de problemas en la que se describen las formas en las que consideran podrían enfrentar las dificultades.

Palabras clave: (podcast, dificultades, podcast, producción)

1. INTRODUCCIÓN

El uso de podcasts en la educación superior ha ido en aumento en los últimos años. Existen varios ejemplos internacionales de su aplicación a la enseñanza de diferentes contenidos y campos. En la revisión destacan al menos tres: idiomas, salud y ciencias sociales.

En el aprendizaje de idiomas se ha mostrado altamente efectivo en diversas habilidades. Hay evidencia sustancial de mejoras en habilidades lingüísticas, pragmáticas y sociolingüísticas. Los estudios sugieren que los podcasts son una herramienta valiosa y versátil para el aprendizaje de idiomas, promoviendo mejoras significativas en diversas habilidades y ofreciendo un medio efectivo y accesible para complementar la educación tradicional y en línea (Fouz-González, 2019; Berto y Greggio, 2022; Niebla et al. 2020; Khotiman et al. 2022; Brega y Kruglyakova 2021).

Los estudios sobre el uso de podcasts en áreas de salud revelan que son herramientas educativas altamente valoradas por su portabilidad, eficiencia y capacidad de retención

de conocimientos. Los podcasts se han integrado formalmente en los planes de estudio de medicina y han demostrado ser efectivos en diversas especialidades (Boutonnet et al. 2022; Quin et al. 2022; Young et al. 2020; Lee et al. 2019; Carson y Sobolewski, 2022; Kelly et al. ,2022). En su estudio Nwosu et al. (2017) indican la importancia de desarrollar contenidos bajo métricas de calidad y análisis de impacto para involucrar a la sociedad en general de manera efectiva. Mientras que Roth et al. (2020) sugieren que el podcasting narrativo puede ser una alternativa atractiva y eficaz.

Los podcasts en las ciencias sociales muestran su efectividad en diversas disciplinas. Promueven tanto la adquisición de conocimientos teóricos como habilidades prácticas. Han facilitado la comprensión de conceptos complejos, el compromiso y la reflexión crítica. Además, la producción de podcasts permitió a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en proyectos prácticos, desarrollando competencias profesionales clave (García et al. 2022; Halabi, 2021; Belfiori et al. 2020; Tapia et al. 2022; Alonso, 2022; Salar et al. 2022; Nielsen et al. 2018; Braithwaite et al. 2021).

El objetivo de este documento es ofrecer una visión general sobre las dificultades que estudiantes de pregrado reportan en diferentes asignaturas de la formación en Psicología y Trabajo social en una universidad pública al producir podcast.

2. MÉTODO

Desde el enfoque fenomenológico-interpretativo se explora ¿cómo los estudiantes ven y describen obstáculos al producir podcast? Este método requiere decisiones cuidadosas para identificar y analizar los significados y estructuras subyacentes a las experiencias. Para ello es muy importante que los participantes compartan de forma libre sus perspectivas para analizar sus narrativas. A través de una codificación abierta siguiendo la propuesta de: 1. Prelectura, 2. Temas emergentes, 3. Agrupación y construcción de categorías (Jiménez & Zamora, 2022).

2.1. Participantes

En la investigación participaron 75 estudiantes de pregrado, 22 varones y 53 mujeres inscritos en dos licenciaturas del sistema escolarizado.

2.2. Instrumento y aspectos éticos del tratamiento de información

La recolección de los datos se efectuó utilizando un cuestionario de diez preguntas abiertas y exploratorias sobre la experiencia. El cuestionario se alojó en un formulario de Google, y se compartió con los estudiantes la dirección url en la última clase del semestre. El tiempo dedicado por cada estudiante a responder fue de entre 8 y 15 minutos. Los estudiantes sabían del objetivo del estudio, recibieron un consentimiento informado antes de iniciar el formulario y se resguardaron sus datos.

2.3. Procedimiento

Cada uno de los docentes de las asignaturas trabajaron con sus estudiantes en una unidad de contenido la realización de podcast con base en una rúbrica (Guzmán-Cedillo, et al., 2024) para compartir parámetros de calidad y expectativas. Además, convinieron revisiones con en ella. Concluido el semestre se pidió a cada grupo responder el cuestionario de preguntas abiertas por medio de la url. La respuesta a cada pregunta abierta se colocó en archivos independientes para su análisis. En la prelectura se

identificaron temas emergentes. Después se realizaron agrupamientos para constituir las categorías.

3. RESULTADOS

Temas emergentes.

Los temas emergentes de las dificultades que se identifican como obstáculos que señalan en su discurso a preguntas abiertas fueron *habilidades* en diferentes aspectos como son la gestión del tiempo, en el uso de la herramienta (audacity), en la búsqueda, análisis y síntesis de la información, de diseño para los prototipos, el trabajo en equipo y su gestión, así como también la *inexistencia* de dificultades al realizar el podcast.

Categorías.

La similitud del discurso permitió la condensación de las dificultades reportadas por los estudiantes en dos grandes categorías: **Dificultades** (en *habilidades de diferentes tipos y* las atribuidas a la *herramienta* utilizada) y **sin dificultades** que incluye un tema interesante: *solución de problemas* donde describen las formas en las que consideran podrían enfrentar las dificultades de volver a estar en esa misma situación

4. CONCLUSIONES

Desde la pandemia de COVID-19, la creación de recursos multimedia ha experimentado un incremento importante. Paralelamente, los docentes han aumentado la demanda de recursos multimedia para enriquecer sus clases y adaptarse a las nuevas exigencias educativas que han surgido en este periodo. A pesar de dicha “moda” es importante decir que la producción de estos materiales posee antecedentes importantes en la literatura de ciencias educativas. Por ello es importante promover la creación de recursos abiertos como una forma de fomentar una enseñanza más activa y participativa desarrollando diversas habilidades para este fin.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, S. R. (2022). Innovación mediante abp en la asignatura de historia de la publicidad: El podcast como herramienta de aprendizaje. *Revista Internacional de Humanidades,* 12(1), 1-15.

Berto, E. D. F., & Greggio, S. (2022). The potential of podcasts for the development and improvement of the oral comprehension ability in English learning. *Ilha do Desterro*, 74, 183-203. DOI:10.5007/2175-8026.2021.e79454

Braithwaite, F., Cotter, M., & Murphy, M. (2021). Audio Podagogy: A Scaffolded Podcast-Based Approach to Teaching Audio Production Fundamentals. In *Audio Engineering Society Conference: 2021 AES International Audio Education Conference*. Audio Engineering Society. http://www.aes.org/e-lib/browse.cfm?elib=21197

Boutonnet, M., Benbrika, W., Facione, J., Travers, S., Boddaert, G., Colas, M. D., Hornez, E., Mathieu, L., de Régloix, S., Daban, J. L., Leclerc, T., Pasquier, P., & Ausset, S. (2021). Traum'cast: an online, open-access educational video podcast series for teaching military trauma care to all healthcare providers. *BMJ simulation & technology enhanced learning*, 7(5), 438–440. DOI: 10.1136/bmjstel-2020-000799

Brega, O. N., & Kruglyakova, G. V. (2021). Video podcast technology for distant ESP teaching in team work. Perspektivy nauki i obrazovania *Perspectives of Science and Education*, 50 (2), 459-471. DOI: 10.32744/pse.2021.2.32

Carson, R., & Sobolewski, B. (2022). Responsive podcast curriculum development for asynchronous nurse practitioner students. *The Journal for Nurse Practitioners*, 18(7), 753-756.

Fouz-González, J. (2019). Podcast-based pronunciation training: Enhancing FL learners' perception and production of fossilised segmental features. *ReCALL*, 31(2), 150-169. DOI: 10.1017/S0958344018000174

García Hernández, C., Ruiz Fernández, J., Herrán Alonso, M., & Gallinar Cañedo, D. (2022). Podcast para el aprendizaje y la difusión de los Fundamentos de la Geografía, 61(1) *Cuadernos Geográficos*. DOI: http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v61i1.18491

Guzmán-Cedillo, Y. & Blancas, A., (en prensa, 2024). Lista de cotejo y rúbrica para evaluar podcast con fines educativos. En: Guzmán-Cedillo, Y., (Coord.,2024) En*: Elaboración y Evaluación de Recursos Educativos Abiertos*. DGAPA:Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Halabi, A.K. (2021). Pivoting authentic assessment to an accounting podcast during COVID-19. *Accounting Research Journal,* 34 (2), 156-168DOI: 10.1108/ARJ-08-2020-0219

Kelly, J. M., Perseghin, A., Dow, A. W., Trivedi, S. P., Rodman, A., & Berk, J. (2022). Learning through listening: A scoping review of podcast use in medical education. *Academic Medicine*, 97(7), 1079-1085.

Lee, S. C., Huang, H., Minard, C. G., Schackman, J., & Rajagopalan, S. (2019). The use of podcast videos for airway skills. *The Clinical Teacher*, 16(6), 585-588. DOI: 10.1111/tct.12984

Tapia, A. L., & Márquez, O. C. (2022). El podcast como identificador de las necesidades de aprendizaje del universitario. *Revista Internacional de Humanidades*, 14(6), 1-13.

Nwosu, A. C., Monnery, D., Reid, V. L., & Chapman, L. (2017). Use of podcast technology to facilitate education, communication and dissemination in palliative care: the development of the AmiPal podcast. *BMJ supportive & palliative care*, 7(2), 212-217. https://spcare.bmj.com/content/7/2/212.short

Roth, J., Chang, A., Ricci, B., Hall, M., & Mehta, N. (2020). Why not a podcast? Assessing narrative audio and written curricula in obstetrical neurology. *Journal of Graduate Medical Education*, 12(1), 86-91. DOI: 10.4300/JGME-D-19-00505.1

Salar, S. O., Villafranca, P. L., & Cámara, E. M. (2022). X-ray of the sound universe in communication studies in Spain: podcast application in the classroom. *Revista Latina de Comunicación Social*, (80), 21-39. DOI:10.4185/RLCS-2022-1770

Young, B., Pouw, A., Redfern, A., Cai, F., & Chow, J. (2021). Eyes for ears—a medical education podcast Feasibility Study. *Journal of surgical education*, 78(1), 342-345. DOI:10.1016/j.jsurg.2020.06.041

El teléfono móvil en el aula de educación física: formación de futuros docentes en evaluación de la condición física y salud mental a través del juego

Villodres Bravo, Gracia Cristina
gcvillodres@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-8304-5719
Universidad de Granada

Línea temática:

Transformación del proceso educativo a través de la tecnología digital

RESUMEN

Introducción: La integración de tecnología móvil en la educación ha permitido desarrollar nuevas metodologías pedagógicas. Juegos digitales como "Among Us" pueden ser adaptados para fines pedagógicos, fomentando el ejercicio físico y el bienestar mental y social de los estudiantes. El presente escrito expone una experiencia didáctica dirigida a formar a futuros docentes en la evaluación de la condición física y la salud mental a través del juego y el uso del teléfono móvil en el aula de educación física.

Metodología: Se contó con 30 alumnos matriculados en la asignatura de Enseñanza de la Educación Física en Educación Primaria del Grado de Educación Primaria (UGR). La actividad se desarrolló durante 1 hora y 30 minutos en el pabellón universitario de Cartuja. Los estudiantes jugaron a nivel individual con un enfoque cooperativo, asumiendo roles de "impostores" o "campesinos".

Resultados: Durante el juego, realizaron pruebas físicas y el test DASS-21, accediendo a ellas mediante códigos QR escaneados con sus teléfonos móviles. Los "campesinos" debían desenmascarar a los "impostores" activando una alarma central y debatiendo sobre su identidad, además de completar todas las pruebas.

Discusión: La formación de futuros docentes en el uso de estas herramientas tecnológicas en educación física enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una educación más inclusiva y efectiva.

Palabras clave: teléfono móvil, educación física, futuros docentes, juego.

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología móvil se ha convertido en una herramienta omnipresente en diversos ámbitos de la vida cotidiana, incluyendo la educación. En el contexto educativo, su integración en el aula ha permitido desarrollar nuevas metodologías y estrategias pedagógicas que potencian el aprendizaje y la interacción.

Uno de los enfoques emergentes en el área de educación física es el empleo de juegos digitales adaptados al entorno educativo. Entre estos, "Among Us" se destaca como una herramienta lúdica y dinámica que puede ser adaptada para fines pedagógicos. Este popular juego multijugador, caracterizado por la cooperación y la estrategia, se puede

modificar para crear actividades que no solo fomenten el ejercicio físico, sino que también promuevan el bienestar mental y social de los estudiantes.

La adaptación de "Among Us" al aula de educación física implica una reconceptualización de sus mecánicas para centrarse en objetivos educativos específicos. Los futuros docentes pueden utilizar esta plataforma para diseñar actividades que evalúen la condición física de los estudiantes de manera divertida y participativa. Además, la naturaleza cooperativa del juego ofrece una oportunidad única para abordar aspectos relacionados con la salud mental, como la resolución de conflictos, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

Investigaciones han mostrado que el uso de tecnologías móviles en el aula puede mejorar significativamente el compromiso y la motivación de los estudiantes. Según un estudio de Crompton y Burke (2018), el uso de dispositivos móviles en educación física promueve la participación activa y la autoeficacia en los estudiantes. Además, esta metodología facilita la evaluación continua y personalizada de la condición física de los alumnos, permitiendo a los docentes ajustar las actividades según las necesidades individuales.

En este contexto, la formación de futuros docentes se orienta hacia la comprensión y la implementación de estas herramientas tecnológicas en su práctica pedagógica. La preparación adecuada en el uso de teléfonos móviles y juegos adaptados en educación física no solo mejora la competencia tecnológica de los docentes, sino que también enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una educación más inclusiva, motivadora y efectiva. Como destaca Fullan (2013), la integración efectiva de la tecnología en la educación requiere no solo acceso a dispositivos, sino también una pedagogía que los utilice de manera innovadora y relevante.

Por tanto, el objetivo del presente escrito es exponer una experiencia didáctica que pretende formar a futuros docentes en evaluación de la condición física y salud mental a través del juego y el uso del teléfono móvil en el aula de educación física.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Se contó con 30 alumnos matriculados en la asignatura de Enseñanza de la Educación Física en Educación Primaria del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada.

2.2. Procedimiento

La actividad se llevó a cabo durante una sesión de 1 hora y 30 minutos en el pabellón universitario de Cartuja, Universidad de Granada. No existió la necesidad de agrupamientos, ya que se juega a nivel individual pero con enfoque cooperativo. Los estudiantes se distribuyeron por la pista del pabellón. Cada uno de ellos, cogió una tarjeta que le indicaba si era ‘‘impostor‘‘o ‘‘campesino‘‘. Se incluyeron 3 impostores y el resto campesinos. Para que ganen los impostores, deben eliminar a todos los campesinos (tocándole dos veces la espalda) y realizar todas las pruebas. Para que ganen los campesinos deben desenmascarar a los impostores y realizar todas las pruebas.

3. RESULTADOS

3.1. Desarrollo de la experiencia

Cuando comienza el tiempo de juego, los participantes deben realizar pruebas que se encuentran por diferentes instalaciones del pabellón. Estas pruebas consisten en peso y talla, fuerza de tren superior e inferior, flexibilidad y test DASS-21. Asimismo, cada una de las pruebas se encontrarán en un código QR que deberán escanear con el uso del teléfono móvil.

Cuando los participantes descubran a un impostor, deben activar la alarma central que sonará por los altavoces del pabellón, acceder al punto central y debatir/decidir sobre ello.

4. CONCLUSIONEs

La formación de futuros docentes en el uso de estas herramientas tecnológicas en educación física enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una educación más inclusiva y efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Crompton, H. y Burke, D. (2018). The Use of Mobile Learning in Physical Education: A Systematic Review. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 89(*1), 50-58.

Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating Technology, Pedagogy, and Change Knowledge*. Pearson.

Experiencias virtuales de aprendizaje y género: Una revisión de alcance (PRISMA-ScR)

Bueno Sánchez, Lourdes
lbueno@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1422-9071
Universidad de Sevilla

Jiménez Cortés, Rocío
rjimenez@us.es
https://orcid.org/0000-0003-1622-5805
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Este trabajo se encuadra en una tesis doctoral que se desarrolla vinculada al proyecto I+D+i (FREEDOM PROJECT). El objetivo es *analizar la integración de la perspectiva de género en estudios sobre experiencias virtuales de aprendizaje*. Se realiza una revisión de alcance de 468 artículos siguiendo protocolo PRISMA-ScR y focalizando la búsqueda, en las bases de datos ERIC y WOS, obteniéndose tras tres fases de análisis 13 artículos que cumpleían con los criterios de inclusion. Los resultados obtenidos muestran la escasa incorporación de la perspectiva de género en la creación de espacios virtuales de aprendizaje, y se observa que se emplea de forma mayoritaria como categoría analítica. Estos estudios muestran que no hay diferencias significativas en la mejora del aprendizaje entre hombres y mujeres en experiencias virtuales.

Palabras clave: estudios de género, clases virtuales, revisión de literatura.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las características más significativas del siglo XXI es la dinamización de la sociedad debido a la adaptación a los continuos cambios experimentados, ya que, en apenas un siglo, el mundo ha sufrido una gran trasnformación por la aparición de las tecnologías e internet (Martínez-Arguño, et. al., 2024). Dentro de estos cambios, es fundamental la creación de estretegias encaminadas a evitar desigualdades como las ocasionadas por factores como el género. De esta forma, la Unión Europea propone dentro de la Agenda 20/30 la incorporación del ODS 5 (Naciones Unidas, 2022).

Para contribuir a las propuestas europeas y buscar una sociedad más equitativa, se ha establecido como estrategia la incorporación de la perspectiva de género en las nuevas trasnformaciones globales (Posso-Yépez, et al., 2022), siendo el entorno virtual, un espacio esencial en el que incluir esta concepción social.

2. MÉTODO

La revisión de alcance sigue el método PRISMA-ScR (Tricco, et al., 2018) limitada a las bases de datos ERIC y WOS (*Web of Science*) (ver *Figura 1*). La base de datos ERIC se selecciona por su contenido especializado en educación y la base de datos WOS por el impacto de los artículos que recoge.

Figura 1.

Diagrama de flujo de proceso de búsqueda y selección de artículos siguiendo protocolo PRISMA.

Los términos de búsqueda son "gender" y "digital", en su título o resumen. La acotación temporal se limita a 2014 – 2024, se utiliza como criterio de inclusión el tipo de fuente, concretamente artículos científicos y no se limita la etapa educativa de la población objetivo.

Tras esta primera revisión y tras haber eliminado los artículos repetidos (n=12), analizamos en profundidad el resumen de los *n*= 456 artículos restantes, de los cuales se eliminan *n*=418 artículos. Los principales criterios de exclusión es que el contenidoo no atiende a conocer cómo integra la perspectiva de género en las experiencias virtuales y no se aborda el género como categoría analítica. Finalmente, se han analizado *n*=13 artículos.

3. RESULTADOS

De los 13 artículos que componen la muestra final, cuatro contemplan aspectos relacionados con la incorporación de la perspectiva de género en su desarrollo e implementación. De estos cuatro artículos, dos siguen una metodología feminista (como el de Eckert, et al., 2018) y los otros dos, buscaban reducir la brecha digital de género en diferentes campos de intervención (como el de George et al., 2024). La figura 2 recoge las principales aportaciones de los artículos analizados en relación con el objetivo de este trabajo.

Nº	Título	Autores y año	Metodología	Muestra	Aportaciones
1	Attitudes towards digital game-based language learning among Japanese university students	Michael Hofmeyr (2023)	Cuantitativa	N= 112 participantes Mujeres: 58,9% Hombres: 41,1%	DGBLL (Aprendizaje de idiomas basado en juegos digitales). El estudio actual no encontró una relación significativa entre el género de los participantes y sus actitudes hacia DGBLL, aunque si menciona que hay un mayor número de mujeres que considera quelos entornos de aprendizaje informales y los juegos centrados en la educación eran adecuados para DGBLL.
2	Developmental Assessment of Visual Communication Skills in Primary Education	Tünde Simon, Ildikó Biró y Andrea Kárpáti (2022)	Cuantitativa	N=312 estudiantes (no especifica el porcentaje de niños vs niñas)	Tras el uso de dos entornos virtuales de aprendizaje (GeoGebra y eDia) para analizar la comunicación visual del alumnado de primaria, no ven que haya diferencias entre niños y niñas en cuanto a lo s resultados, pero no exponen la inclusión de la perspectiva de género en la creación y diseño de esos entornos.
3	Digital Environments of Education 4.0 and complex thinking: Communicative Literacy to close the digital gender gap	Carlos Enrique George-Reyes Iris Cristina Peláez-Sánchez Leonardo David Glasserman-Morales (2024)	Mixta	Cuantitativa: N=124 participantes hombres (58,9%) mujeres (35,5%), y no estudiantes binarios (5,6%). Cualitativa N=20 participantes.	Esta investigación tiene como objetivo diseñar e implementar una experiencia de aprendizaje que mejore la alfabetización comunicativa de los estudiantes, utilizando el pensamiento complejo y aprovechando el entorno metaverso y el marco pedagógico de la Educació 4.0 (metaversos) para contribuir a reducir la brecha digital de género entre los estudiantes de escuelas técnicas y vocacionales de México. Resultados: Los entornos digitales inmersivos brindan una oportunidad única para crear escenarios de aprendizaje i nnovadores. Además, estos entornos tienen el potencial de cerrar la brecha digital y brindar acceso a grupos vulnerables, en particular a las mujeres, que obtuvieron mejores resultados que los hombres en cuanto a la medida de alfabetización comunicativa evaluada en la presente investigación.
4	Digital Game-Based Learning (DGBL):The Voice of EFL University Students and Teachers	Atik Umamah Ali Saukah (2022)	Mixta	N=86 estudiantes N=14 profesores (5 hombres y 8 mujeres)	Un análisis más detallado reveló que no había diferencias de género significativas en las percepciones de los estudiantes sobre la integración de DGBL . Independientemente del género, todos los estudiantes percibieron DGBL de manera positiva, lo que demuestra que tanto los estudiantes masculinos como femeninos

5	Effect of an OwlSpace Programming Course on the Computational Thinking of Elementary School Students	Wei-Ying LI Tzu-Chuen LU (2024)	Cuantitativa	N=150 Mujeres: 42% Hombres: 58%	Uso de la plataforma OwlSpace para la iniciación en programación del alumnado de Primaria. Los resultados apuntaron a una mejora en el aprendizaje y en cuanto al género establecen que no afecta el desempeño de los niños en el pensamiento computacional y las habilidades digitales en la educación temprana. Destacando que "las niñas también pueden desempeñarse bien siempre que se les proporcionen entornos de enseñanza adecuados".
6	Exploring a Gamified Learning Tool in the ESL Classroom: The Case of Quizizz	Crystal Callista Anak Yunus Tan Kim Hua (2021)	Cuantitativa	N=30 11 niñas 19 niños	Uso de la herramienta Quizziz para aprender los verbos irregulares de inglés en el alumnado de Primaria. Los resultados apuntan a que, siendo una herramienta beneficiosa para el aprendizaje en ambos géneros, las niñas mostraron una mayor mejora en su aprendizaje de los verbos irregulares en pasado a través de Quizizz.
7	Exploring the Contested Notion of Social Inclusion and Gender Inclusivity within eSport Spaces	Emily Jane Hayday and Holly Collison (2020)	Cualitativa	N=81	Analizar los eSport como medio de inclusión social haciendo hincapié en el género. Los resultados apuntan a que, a pesar del análisis crítico sobre los comportamientos tóxicos de los deportes electrónicos hacia las mujeres, no falta el deseo de activismo por parte de los participantes que reconocen la necesidad de desafiar tales comportamientos. Por otro lado, se habla de la escasa representación de las mujeres en figuras de poder. Finalmente, se concluye que los eSport actualmente presentan aspectos prioritarios para su desarrollo que hacen que no se tengan en cuenta aspectos relacionados con la inclusión.
8	Contrastes De Género En Una Experiencia De Formación E-Learning En El Grado De Maestro De La Facultad De Educación De Albacete	Ascensión Palomares-Ruiz Antonio Cebrián Emilio López-Parra (2020)	Cuantitativa	N=121 participantes sin indicaciones de proporciones según género.	Uso de herramientas como Sócrates y Padlet dentro del campus virtual para ver su impacto en el aprendizaje. No encuentran diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de los hombres y las mujeres de la muestra.
9	Innovative Technology Applications in Science Education: Digital Holography	Hanne Turk, Munise Seckin Kapucu (2021)	Cuantitativo y cualitativo	N=418 228 niñas 190 niños	Empleo de hologramas digitales para mejorar el aprendizaje de conceptos relacionados con nociones de ciencias en la etapa de Primaria. Los resultados mostraron que el uso de los mismos mejoró el aprendizaje sin distinción en cuanto al género.
10	Methods for dreaming about and reimagining digital education	Kathrin Otrel - Cass, Eamon Costell, Niels Erik Ruan Lyngdorf and Iris Mendel (2024).	Cualitativa	N=30 participantes	Proporciona nuevos espacios virtuales inclusivos y repensados. El makerspace (para el que utilizaron el software SPOT - Virtual Office for Teams) como método desafía los posibles sesgos basados en el género, la raza, la capacidad o la profesionalidad. Su intención es reducir el riesgo de que los participantes caigan en los modelos deficitarios existentes y permitir diferentes modos de interacción, pero también de ser. Se plantearon retos que debían ir superando los participantes relacionados con la deconstrucción de estereotipos y sesgos.
11	Micro:bit Robotics Course: Infusing Logical Reasoning and Problem-Solving Ability in Fifth Grade Students Through an Online Group Study System	Po-Jen Cheng,Yuan-Hsun Liao, and Pao-Ta Yu (2021)	Cuantitativa	N=22 8 hombres 14 mujeres	El curso de robótica mejoró el rendimiento en este campo de los participantes, sin que haya diferencias significativas en el rendimiento de las mujeres y los hombres.
12	Teaching Girls Online Skills: Results of the Wikid Grrls Intervention.	Stine Eckert, Jade Metzger - Riftkin y Joanna Nurmis (2018)	Cuantitativa	N=43 estudio piloto	Desarrollo de un programa de alfabetización mediática (Wikid Girld) siguiendo el método de intervención feminista en acción que proporciona un espacio exclusivo de aprendizaje para las niñas sobre conocimiento en línea cuya finalidad es compensar el dominio masculino en el ámbito tecnológico. Los datos concluyen que estos programas contribuyen de forma muy positiva en el aprendizaje de las niñas.
13	The Effectiveness Of A Cloud-Based Learning Program In Developing Reflective Thinking Skills In Islamic Education Among Students In Uae	Mohammad Abdulsalam Suliman Al Arood, Majed Zaki Aljallad	Cuantitativa	N=94 49 hombres 45 mujeres	Con independencia del género, se observan beneficios en el uso de las aplicaciones de computación en la nube.

Figura 2

Artículos que incorporan el género en el contenido de sus investigaciones sobre experiencias virtuales de aprendizaje

Por otro lado, los 9 restantes incorporan la desagregación de los datos por género, lo cual ha permitido obtener información detallada sobre cómo es la implicación del uso de experiencias virtuales de aprendizaje en las mujeres. 8 artículos muestran que no hay diferencias significativas en la mejora del aprendizaje entre hombres y mujeres, mientras que 1 concluye que las mujeres consiguen mejores resultados que los hombres tras la experiencia virtual.

4. CONCLUSIONES

La incorporación de la perspectiva de género en los estudios sobre espacios virtuales de aprendizaje se limita a integrar el género como categoría analítica. Se aprecia una ausencia de estudios que se ocupen de cómo se integra el género en la creación de espacios virtuales para el aprendizaje. Y cómo esta perspectiva irrumpe en el diseño de experiencias virtuales de aprendizaje.

De esta forma, se evidencia la necesidad de tener en cuenta el género para la creación de nuevas formas de aprendizaje multimodales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Martínez-Garduño, K., Martines-Arano, H., & Ojeda-Misses, M. A. (2024). La tecnología como un nuevo escenario en el desarrollo sustentable. *Pädi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del ICBI*, *12*(Especial), 9-20. https://doi.org/10.29057/icbi.v12iEspecial.12136

Naciones Unidas (2022). *Informe de los objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022_Spanish.pdf

Posso-Yépez, M., León-Ron, V., Narváez-Olmedo, G. & Posso-Astudillo, M. (2022). Perspectiva de género y condiciones de aprendizajes virtuales en pandemia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 25*(2), 27-41. https://doi.org/10.6018/reifop.511551

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., ... & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of internal medicine, 169*(7), 467-473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

¿Cuáles son los principales usos que hacen de las herramientas de IA, los estudiantes del Grado de Educación Infantil, de la Universidad de Lleida?

Brescó Baiges, Enric
enric.bresco@udl.cat
https://orcid.org/0000-0001-8477-6970
Universidad de Lleida

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) está transformando muchos campos, incluido el educativo. Los estudiantes la han adoptado rápidamente para realizar sus tareas educativas, lo que obliga a los docentes a replantear los métodos de evaluación. Para poder esclarecer los principales usos de los estudiantes de estas herramientas, realizamos este estudio para obtener información directa de estos. Mediante un instrumento tipo formulario, se recogen datos de los estudiantes de primer curso del Grado de Educación Infantil, modalidad Gestiones Creativas de la Universidad de Lleida. Los resultados indican que la mayoría de estudiantes conocen la IA y la utilizan en sus tareas académicas. Los usos principales se relacionan con el tratamiento de la información escrita, la realización de resúmenes, la traducción y análisis de documentos, para finalmente elaborar textos con el uso de la IA. Considerando estos resultados, los docentes deberían de llevar a cabo una revisión de las tareas incluidas en la evaluación de sus materias con el fin de minimizar el uso directo de la IA y mejorar los encargos añadiendo procesos en los que se deba utilizar la IA desde una perspectiva crítica y constructiva.

Palabras clave: inteligencia artificial, estudiantes, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

Podríamos decir que actualmente la inteligencia artificial (IA), está presente en la gran mayoría de campos y sus posibilidades no paran de crecer. En el ámbito educativo, la llegada de la IA generativa ha supuesto un auténtico tsunami para los docentes. Un hecho que está conllevando un replanteamiento de los trabajos, que los docentes encargan a los estudiantes para comprobar la adquisición de sus conocimientos. Para combatir esta amenaza, algunas instituciones han llegado a prohibir el uso de la IA a sus estudiantes (Rosenzweig-Ziff, 2023), aunque no es el mejor camino ya que no se trata de una moda pasajera, sino de una tecnología disruptiva que cada vez, tendrá más presencia en cualquier nivel y ámbito. Partiendo de esta situación, las instituciones educativas de educación superior deben de preparar a sus estudiantes para que sean capaces de utilizar la IA de manera efectiva para su futuro laboral (Unesco, 2019).

2. MÉTODO

El estudio parte de la necesidad real de conocer mejor la relación que tienen los estudiantes con la Inteligencia Artificial (IA). Somos conscientes de que los estudiantes utilizan la IA, pero ¿Cómo la utilizan? Para poder obtener información real, se plantea la siguiente investigación que se sustenta en un estudio exploratorio descriptivo. Se contextualiza en los estudiantes de primer curso del Grado de Educación Infantil, modalidad Gestiones Creativas, de la Facultad de Educación, Psicología y Trabajo Social de la Universidad de Lleida.

2.1. Recogida de datos

Los datos se recogen mediante un breve instrumento que contempla preguntas de respuesta cerrada (elección) y de respuesta abierta (campo de texto libre). La recogida se realizó en el segundo semestre del curso 2023-2024, en el que los alumnos tienen que cursar un total de 5 asignaturas. La elección de la asignatura se realizó de forma aleatoria.

2.2.1. Muestra

En el curso 2023-2024, se matricularon en el primer curso del Grado de Educación Infantil Gestiones Creativas, un total de 94 estudiantes. El día de la recogida de datos, 48 estudiantes manifestaron la voluntad de participar en el estudio.

2.2.2. Instrumento de recogida de datos

Se diseña un instrumento digital de tipo formulario que permita recoger los datos mediante PC y móvil de forma fácil y en el menor tiempo posible. Se utiliza la herramienta *Forms* de Microsoft.

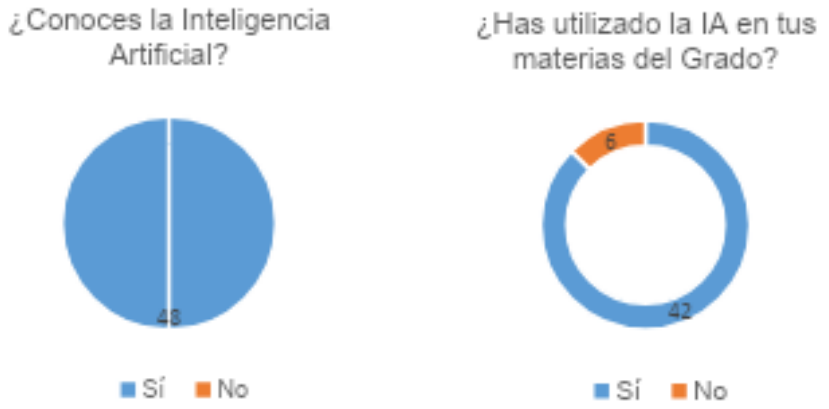
El instrumento se puede consultar en el siguiente enlace: https://shorturl.at/S0dSQ

3. RESULTADOS

En la presente comunicación solo se muestran los datos relacionados con el uso que hacen los estudiantes de las herramientas de Inteligencia Artificial.

Aunque todos los estudiantes participantes conocen la Inteligencia Artificial, no todos la utilizan para desarrollar sus materias.

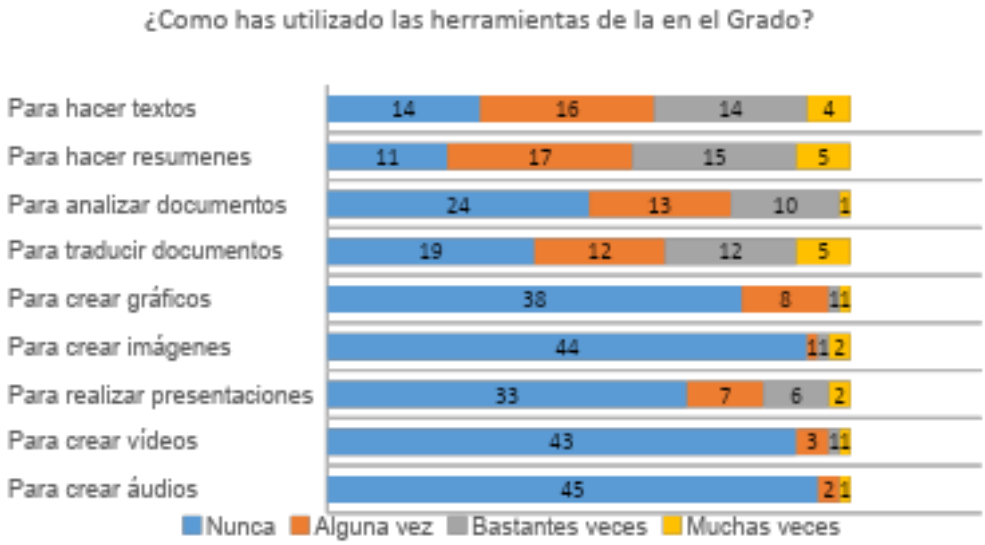
Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el siguiente gráfico, los estudiantes utilizan mayoritariamente la IA para realizar tareas que conlleven principalmente la realización de resúmenes, elaboración de textos, traducir documentos y analizar documentos.

Gráfico 2



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Se puede corroborar que la mayoría de estudiantes conocen la IA, hecho que no es de extrañar debido a la popularidad e irrupción de la IA en nuestras vidas.

Tampoco es insólito que los principales usos se relacionen con el tratamiento de la información escrita, considerando que las primeras herramientas de IA que llegaron al público ofrecían funcionalidades textuales.

Al situarnos en estudios del Grado de Infantil, tiene lógica que una de las principales funciones sea la realización de resúmenes, que juntamente con la traducción y el análisis de documentos, puedan considerarse tareas básicas que los estudiantes deben de realizar en sus asignaturas como primer paso en la elaboración de un trabajo. Después, nos encontraríamos con la elaboración y creación de textos.

Teniendo en cuenta estos resultados, sería conveniente que los equipos docentes de las diferentes asignaturas revisen las tareas que encomiendan a los estudiantes para minimizar por una parte el uso directo de herramientas IA en sus trabajos y, por otra parte, añadir un plus de calidad en la elaboración de tareas que incluyan el uso de la IA des de una perspectiva crítica y constructiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rosenzweig-Ziff, D. (5 de enero de 2023). New York City blocks use of the ChatGPT bot in its schools. *The Washington Post*. https://www.washingtonpost.com/education/2023/01/05/nyc-schools-ban-chatgpt/

UNESCO (2019). Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. *UNESCO Working Papers on Education Policy, no. 7*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994.locale=es

Resolviendo retos con IA en los contextos educativos más vulnerables

Moreno-Morilla, Celia
cmoreno8@us.es
https://orcid.org/0000-0003-0566-4319
Universidad de Sevilla

Muñoz-Castaño, Jonatan
jcastanno@us.es
https://orcid.org/0000-0002-6112-2728
Universidad de Sevilla

Reina-Parrado, Manuel
mreinap@us.es
https://orcid.org/0000-0002-0801-0938
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Esta contribución comparte los resultados de un taller realizado en la Universidad de Sevilla, donde expertos en educación y tecnología abordaron la resolución de algunos de los retos más importantes de los centros situados en Zonas con Necesidades de Transformación Social (ZNTS) mediante soluciones específicas mediadas por la Inteligencia Artificial (IA). Utilizando una metodología de Design Thinking, los ocho participantes se dividieron en parejas para desarrollar soluciones específicas para cuatro retos previamente seleccionados en función de su relevancia y posibilidades de ser solucionados usando IA: información, personalización, acompañamiento educativo, y comunicación con las familias. Algunas de las propuestas planteadas por los participantes incluyeron la implementación de chatbots y asistentes virtuales para el acompañamiento educativo y la personalización del aprendizaje, así como la optimización de la comunicación entre familias y escuelas mediante herramientas de IA, adaptadas a contextos desfavorecidos. Los expertos coinciden en que los prototipos propuestos pueden mejorar la formación y el apoyo educativo, sin embargo, hay que considerar los desafíos contextuales para una implementación efectiva y segura.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Educación Primaria, ZNTS, Taller de expertos, Design Thinking

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales tienen la capacidad de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Timotheou et al., 2023), sin embargo, su integración en las instituciones educativas situadas en los contextos más vulnerables presenta una serie de desafíos y singularidades (Espinosa Zárate et al., 2023; Zielezinski & Darling-Hammond, 2016). Esta aportación resume los hallazgos de un taller realizado con expertos en la Universidad de

Sevilla, donde se abordaron cuatro retos de estos centros previamente seleccionados en función de su relevancia y posibilidades de ser solucionados usando IA: información, acompañamiento educativo, personalización y comunicación con las familias. El objetivo del taller fue diseñar colectivamente soluciones basadas en IA para dar respuesta a cada uno de los retos.

2. DESARROLLO DEL TALLER DE EXPERTOS

La propuesta del taller parte de los resultados obtenidos en una investigación previa que recogió donde, de forma cualitativa, las percepciones de estudiantes, docentes y equipos directivos de centros ubicados en ZNTS sobre sus problemas generales y procesos de digitalización. Tras analizar la información, se determinaron once retos que ponen de relieve las necesidades más urgentes de estos centros.

Para garantizar la viabilidad del taller, en una fase online previa al taller se seleccionaron 4 retos en función de su importancia para los centros y su potencial para ser abordados mediante IA ranking del 1 al 11 en estas dos dimensiones, cuyas medias se presentan en la Figura 1.

Figura 1

Priorización de los 11 retos según la importancia concedida por los expertos, y la posibilidad de ser resueltos con IA



Fuente: Elaboración propia

Los retos marcados de color verde, en la Figura 1, fueron los seleccionados para trabajar en el taller. Participaron un total de 8 expertos (profesores en centros ZNTS, investigadores en educación, investigadores IA, representantes de las administraciones, etc.), que se organizaron en parejas para trabajar. Cada pareja se enfocó a la resolución de un reto específico. La atribución de los retos siguió el principio de afinidad y expertiz de los participantes. La metodología utilizada se inspiró en Design Thinking, y las fases incluyeron la generación de ideas, la creación de un prototipo y la presentación de estos

para testear junto a los compañeros sus pro y contras, o incluso posibilidades de mejora. El taller fue desarrollado en el mes de noviembre de 2023, y tuvo una duración de cinco horas presenciales.

3. RESULTADOS

Los cuatro prototipos presentados por los expertos tienen en común los siguientes fundamentos en su concepción de la IA a ser usada: (1) Aprendizaje continuo basado en Machine Learning, (2) IA local, es decir, entrenada a partir de datos específicos de la escuela y su contexto, (3) IA Emocional y sensible a las edades, y perfil psicosocial, y (4) IA para el aprendizaje colaborativo y situado.

3.1. Reto 1. Información

Los expertos señalaron la capacidad de la IA para fomentar el aprendizaje social y la mejora de las conexiones entre estudiantes con intereses similares y de diferentes zonas o situaciones sociales para romper las burbujas de información culturales. La finalidad es que la IA asista a los estudiantes en la ampliación de sus horizontes y expectativas de futuro, superando posibles barreras culturales. Por ejemplo, la IA podría favorecer una reflexión crítica sobre el trabajo/las profesiones facilitándoles la exploración de otros entornos diferentes a la estética, el boxeo o la recogida de metales (siendo estos algunos de los más recurrentes).

3.2. Reto 2. Personalización

Ante este reto, los expertos señalaron las posibilidades de la IA para ofrecer feedback automatizado y personalizado a los estudiantes. Así como su potencial para adaptar contenidos y actividades a los intereses, cultura, ritmos, conocimientos previos y necesidades del alumnado. El prototipo creado se orientó en torno a los siguientes ejes: identificación de áreas de mejora, seguimiento personalizado del progreso, retroalimentación formativa, y el diseño procesos de recogida de datos mediante técnicas de aprendizaje automático para extraer patrones y mejorar la personalización en tiempo real.

3.3. Reto 3. Acompañamiento educativo

Más allá de la mera adaptación y personalización, los expertos señalaron el potencial de la IA para complementar y mejorar el acompañamiento educativo, ofreciendo un apoyo integral dentro y fuera del aula. La computación afectiva combinada con IA permitiría detectar las emociones de los estudiantes (a veces a tiempo real), posibilitando respuestas oportunas. También se planteó el uso de chatbots con IA generativa para el refuerzo de habilidades socioemocionales, complementando la labor docente. Finalmente, dada la importancia de las tecnologías en la cultura de los estudiantes, se consideró importante prevenir usos inadecuados de la tecnología mediante su detección en un entorno digital y educativo seguro. Finalmente, los expertos remarcaron que la IA debe verse como una herramienta complementaria que facilite el acompañamiento humano, pero nunca como un reemplazo de esta.

3.4. Reto 4. Familias

Los expertos propusieron un chatbot como espacio de interacción entre familias y escuela, y que este pudiese ir encarad a aumentar la implicación y la creación/desarrollo de comunidades de aprendizaje. Además, proponen el uso de la IA generativa local para ajustar las comunicaciones al lenguaje de las familias, evitando un tono académico ajeno a estudiantes y familias y adaptando el código para una transmisión eficiente considerando el contexto socioeconómico y cultural.

4. CONCLUSIONES

Los prototipos presentados por los expertos evidenciaron como la IA es una herramienta potencialmente efectiva para abordar los desafíos presentes en los centros situados en ZNTS. No obstante, aún se requiere afinar sus diseños, implementarlos en contextos reales, y evaluar su impacto. Resulta crucial testear posibles desafíos prácticos y humanos asociados a su implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Espinosa Zárate, Z., Camilli Trujillo, C., & Plaza-de-la-Hoz, J. (2023). Digitalization in Vulnerable Populations: A Systematic Review in Latin America. *Social Indicators Research, 170(3), 1183-1207*.
https://doi.org/10.1007/s11205-023-03239-x

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., et al. (2023). Impactos de las tecnologías digitales en la educación y factores que influyen en la capacidad y transformación digital de las escuelas: una revisión de la literatura. *Educ Inf Technol* 28, 6695–6726. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8

Zielezinski, M.B., & Darling-Hammond, L. (2016). *Promising practices: A literature review of technology use by underserved students.* Stanford Center for Opportunity Policy in Education.

Roles y funciones de los principales agentes escolares en la integración de la infancia en la sociedad digital

Moreno-Gonzalez, Ainara
ainara.moreno@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-8183-5434
Universitat de Barcelona

Blanco-Navarro, Mercedes
mpblanco@ub.edu https://orcid.org/0009-0007-0108-185X Universitat de Barcelona

Suárez-Guerrero, Cristóbal
cristobal.suarez@uv.es https://orcid.org/0000-0002-6558-4321 Universitat de València

Sánchez-Antolín, Pablo
pablo.sanchez@uclm.es
https://orcid.org/0000-0001-9715-7044
Universidad de Castilla-La Mancha

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Esta comunicación analiza los roles y funciones que los marcos políticos y normativos, europeos y españoles, asignan a los distintos agentes escolares (escuela, equipos directivos, docentes, familias y estudiantes) en la integración de la infancia en contextos digitales. Con este fin se realizó un análisis documental de 16 textos normativos y políticos haciendo foco en cuatro categorías: rol de la escuela, protección de la identidad digital y la privacidad en la infancia, responsabilidad digital de las figuras de referencia. Los resultados muestran que mientras que los marcos actuales destacan la responsabilidad

de las personas adultas e instituciones en la protección digital de la infancia, es vital reconocer y desarrollar el rol activo del alumnado en esta esfera, preparándolos para ser ciudadanos y ciudadanas digitales competentes y responsables.

Palabras clave: Escuela, Protección de la Infancia, Tecnología Digital, Responsabilidad.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de la larga trayectoria de la investigación sobre digitalización escolar en las ciencias sociales, la pandemia de COVID-19 ha impuesto nuevos desafíos (Castañeda

et al., 2020) relacionados con la plataformización (Van Dijick, 2014) y datificación (Raffaghelli, 2019) de los procesos educativos, abriendo así nuevas líneas de investigación.

En este contexto surge el proyecto "DigiProtEd. Plataformas digitales y datificación en la educación primaria en España" (MICIN, PID2022-137033NA-I00), que pretende explorar y analizar los efectos socioeducativos del uso de plataformas digitales y de la gestión de datos sobre la protección de la infancia en la educación primaria en España.

En esta comunicación se presentan algunos resultados iniciales sobre una parte de la primera fase del proyecto. Se han analizado textos políticos y normativos vinculados con la protección de la infancia en la sociedad digital, indagando en las responsabilidades de cada uno de los diferentes agentes involucrados en este proceso. Aun así, la presente comunicación, se ha centrado en los actores que se encuentran dentro de las escuelas:

- Centros educativos
- Equipos directivos
- Profesorado
- Familias
- Alumnado

Por todo ello, el objetivo que guía esta comunicación es explorar cuales son las responsabilidades, que las políticas y normativas, asignan a los diferentes agentes educativos en relación con la integración de la infancia en la sociedad digital.

2. MÉTODO

En este estudio se ha empleado una metodología cualitativa. En concreto, se ha llevado a cabo un análisis documental (Quezada et al.,2021) de 16 textos relacionados con orientaciones políticas (11) y normativas (5), a diferentes niveles.

Se seleccionaron 16 textos que, por su relevancia en términos políticos y normativos, nos brindan información sobre la manera en que la política pública, a nivel internacional, europeo y español, piensa las responsabilidades de los distintos actores educativos en la era digital.

Tras el análisis de cada uno de los textos, se realizó un vaciado exhaustivo de los mismos, en base a diferentes categorías: rol de la escuela, protección de la identidad digital y la privacidad en la infancia, responsabilidad digital de las figuras de referencia.

3. RESULTADOS

Se ha optado por abordar de forma independiente el rol que la normativa analizada otorga a cada uno de los agentes educativos.

1. Centros educativos

Por lo que respecta a el papel de los centros educativos, los resultados muestran tres funciones principales. Primero, la provisión de recursos para garantizar el acceso a la tecnología digital al alumnado. En segundo lugar, deben fomentar el uso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y, por último, se les insta a adoptar medidas de protección para el alumnado en situaciones de violencia, exposición de la privacidad y acceso a contenidos perjudiciales.

2. Equipos directivos

En relación con los equipos directivos de las escuelas, se espera de estos un liderazgo pedagógico del proceso de transformación digital en los centros, además de adoptar estrategias de prevención ante situaciones de violencia, exposición de la privacidad y acceso a contenidos perjudiciales, así como la protección de los datos generador por el alumnado.

3. Profesorado

Respecto al rol del profesorado, este se basa en tres puntos clave. En primer lugar, la aplicación de metodologías de enseñanza y de aprendizaje diseñadas para entornos digitales. En segundo lugar, se espera de este colectivo la creación de contenidos y prácticas innovadoras mediante la utilización de tecnologías digitales. Por último, deben garantizar la salud digital y prevenir del uso indebido y/o adictivo de las tecnologías digitales al alumnado.

4. Familias

Por lo que corresponde a las familias, estas deben acompañar y proteger a sus hijos e hijas en los espacios digitales, a través del uso de mecanismos de control parental, herramientas de denuncia o bloqueo, etc. Además, deben tomar la decisión de aceptar o no el procesamiento de los datos correspondientes a la navegación de sus hijos e hijas por parte de la escuela.

5. Alumnado

En relación con el alumnado, los resultados muestran una ausencia de rol o responsabilidad específica para este colectivo, ya que se le considera objeto de la acción. Es decir, según los documentos consultados, el resto de los colectivos debe garantizar la integración y protección del alumnado en entornos digitales.

4. CONCLUSIONES

La revisión de los marcos políticos y normativos revela un claro desdibujamiento de los roles que deben cumplir los actores escolares en relación con la protección de la infancia en el entorno digital. Cada uno de ellos debe desempeñar, según los documentos analizados, funciones específicas que, en su conjunto, contribuyen a la construcción colectiva de un entorno seguro y educativo para el alumnado.

Ahora bien, un análisis crítico sobre estos marcos es la falta de responsabilidad asignada directamente al alumnado en la protección de sus propios derechos digitales. Se les presenta como sujetos pasivos de protección, sin intervención en la gestión de su seguridad y privacidad en el entorno digital. Esta visión puede limitar el desarrollo de competencias esenciales para la vida digital moderna, como la

autogestión de la privacidad y el uso responsable de la tecnología.

Por tanto, para abordar esta brecha, es imperativo que las políticas públicas, y sus normativas y marcos regulatorios, fomenten un enfoque educativo que incluya al alumnado como participante activo en la protección de sus derechos digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castañeda, L., Salinas, J., y Adell-Segura, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa. Digital Education Review 37, 240-268. https://doi.org/10.1344/der.2020.37.240-268

Quezada, G., Rivera-Vargas, P., & Fardella, C. (2021). Reactions and approaches of educational policies to migratory flows: A comparative review of the cases of Chile and Catalonia. Education Policy Analysis Archives, 29(January - July), 71. https://doi.org/10.14507/epaa.29.6257

Raffaghelli, J. E. (2019). Datificación y Educación Superior: Hacia la construcción de un marco para la alfabetización en datos del profesorado universitario. Revista Interamericana de Investigacion, Educacion y Pedagogia, 13(1), 177-205. https://doi.org/10.15332/25005421/5466

Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. Surveillance & society, 12(2), 197-208. https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776

Competencia digital docente y Formación interna de centro: propuesta de capacitación desde Cataluña.

de Pedro González, Núria
npedro@xtec.cat
https://orcid.org/0000-003-1690-7638
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

Este estudio analiza la implementación y eficacia de un programa de capacitación de competencia digital docente en Cataluña. A partir de un marco europeo y su adecuación a las políticas educativas, se proponen diferentes modelos de formación para su consecución. Se analizan, mediante un estudio de casos y su posterior triangulación, cinco centros públicos de diferentes niveles educativos: cómo se ha llevado a cabo y sus resultados.

Con más de 3.000 centros educativos, 222 mentorías digitales y una dotación de casi 129 millones de euros provenientes de fondos europeos Next Generation, es una de las mayores inversiones en Educación en Cataluña de los últimos tiempos.

Palabras clave: competencia digital docente, formación interna de centro, transformación digital educativa, mentoría digital.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio constante de tecnologías, necesidades de aprendizaje y formas de comunicación, hacen necesaria la competencia digital para ser ciudadanos de pleno derecho (Vallès-Peris, 2022). Desde Educación, es imperativo la capacitación digital docente para responder a esa demanda.

El proceso de acreditación digital docente ha ocasionado la determinación de políticas educativas, consecuencia de la Pandemia COVID 2019 (Sánchez-Cruzado et al., 2021). Desde la Comisión europea se despliegan los fondos Mecanismo para la recuperación y resiliencia (MRR), Next Generation EU (European Comission, 2021). España recibe prestaciones económicas para reducir las brechas detectadas, aplicándose el componente 19 (Plan de Recuperación, 2023). Se acuerda “la realización de acciones para la transformación digital de la educación, a través de la certificación de las competencias digitales de, al menos, el 80% de 700.000 docentes”(BOE núm. 166, 2022, p. 97983). Desde Cataluña, el Departament d’Educació propone capacitaciones docentes, acorde con su política de formación permanente.

2. MÉTODO

Se utiliza un método mixto para responder a los objetivos. En una primera fase se usa un estudio de casos múltiples exploratorios (Yin, 2018), a partir del análisis de la documentación oficial y el propio programa. La finalidad es investigar y examinar el mecanismo de implementación del proyecto.

En segundo lugar, mediante una evaluación formal del programa y una triangulación posterior, se demuestra su rendimiento e impacto.

2.1. Objetivos

El primer objetivo: conocer los mecanismos de obtención de la CDD.

Segundo objetivo: despliegue las formaciones: recursos e interacción.

Tercer objetivo: impacto de la formación y acreditación digital docente.

2.2. Contexto

Centrado geográficamente en Cataluña, desde enero del 2022 hasta junio de 2024. Se analizan 5 centros educativos públicos pertenecientes a los Servicios territoriales (SSTT) de Tarragona: dos de primaria, dos de secundaria y el quinto perteneciente a otros estudios. Más de 600 docentes y 440 horas de formación. (URV: CEIPSA-2023-TDO-0054).

2.3. Recogida de datos y procedimiento

El Departament d'Educació propone una formación interna de centro (FIC) para capacitar a los docentes de toda Cataluña en un nivel básico A1 de CDD (Rasdiana et al., 2024). Se analizan los resultados en dos niveles: instrumentos de análisis documental, como modelos oficiales, actas, formación e informes y las encuestas a los participantes.

2.4. Análisis de datos

Respondiendo al primer objetivo: la revisión de la documentación oficial para la acreditación de la CDD (Gobierno de España, 2022), (Departament d'Educació, 2022b), (Cuevas, 2022), (Departament d'Educació, 2020). En segundo lugar, el análisis de la propuesta de formación (FIC).

En relación al segundo objetivo, se analizan: los formadores y agentes externos y la formación propiamente.

Respondiendo al tercer objetivo: los análisis de las encuestas de la formación y el resultado de las capacitaciones.

3. RESULTADOS

Esta investigación dota de evidencias a partir de datos recabados durante la formación.

3.1. Mecanismos acreditación CDD

Se analizan las propuestas de formación y los modelos de formación para los centros.

3.2. FIC de centro

Se muestran los flujos de trabajo realizados en los centros agrupados en diferentes fases formativas.

3.3. Resultados de la muestra

Se muestran los resultados de las formaciones y su impacto en los centros educativos, triangulando su rendimiento.

Tabla I

Fases de formación de las FIC en los centros analizados

FIC	Curso	Núm. horas formación	Docentes	Participantes	NO Certificación
Centro 1	22-23	40	<25	7	
Centro 2	22-23	40	>50	26	
Centro 3	21-22	30	<50	43	3
	22-23	10	<50	38	2
Centro 4	21-22	30	>100	68	12
	22-23	10	>100	7	
	22-23	10	>100	30	1
Centro 5	22-23	40	>25	34	

Fuente propia

4. CONCLUSIONES

Se analiza el modelo de capacitación docente propuesto en Cataluña, en el periodo comprendido entre enero 2022 a junio del 2024.

Se examinan los factores de impacto en la comunidad educativa y se especifican las limitaciones del presente estudio.

Se presentan unas conclusiones y unas líneas de estudio futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOE núm. 166. (2022). III. OTRAS DISPOSICIONES MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL 11574. https://www.boe.es

Cuevas, J. (2022). RESOLUCIÓ EDU/2595/2022, de 26 de agosto, por la cual se da publicidad. https://www.gencat.cat/dogc

Departament d'Educació. (2020). Pla d'educació digital de Catalunya 2020|2023. https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/pla-educacio-digital-catalunya/pla-educacio-digital.pdf

European Comission. (2021, junio). NextGenerationEU. European Comission. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/eu-borrower-investor-relations/nextgenerationeu_es

Gobierno de España. (2022). Disposición 8042 del BOE núm. 116 de 2022. En BOE (Número Sec. III, pp. 67979-68026). Gobierno de España. https://www.boe.es

Plan de Recuperación, T. y R. (2023). Componente 19 - Plan Nacional de Capacidades Digitales (digital skills).

Rasdiana, Wiyono, B. B., Imron, A., Rahma, L., Arifah, N., Azhari, R., Elfira, Sibula, I., & Maharmawan, Muh. A. (2024). Elevating Teachers' Professional Digital Competence: Synergies of Principals' Instructional E-Supervision, Technology Leadership and Digital Culture for Educational Excellence in Digital-Savvy Era. Education Sciences, 14(3), 266. https://doi.org/10.3390/educsci14030266

Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compaña, M. T. (2021). Teacher digital literacy: The indisputable challenge after covid-19. Sustainability (Switzerland), 13(4), 1-29. https://doi.org/10.3390/su13041858

Vallès-Peris, N. (2022). Estratègies educatives cap a la ciutadania digital (amb d petita). En A. Tarabini (Ed.), Els reptes de l'educació a Catalunya: Vol. Cap. 9 (Fund. Jaume Bofill, pp. 348-379). Tarabini, A. www.fundaciobofill.cat

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications. Design and Methods (6.a ed.). SAGE Publications.

La protección de la infancia en un contexto de digitalización educativa: una aproximación desde el marco normativo

Rivera-Vargas, Pablo
pablorivera@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-9564-2596
Universitat de Barcelona

Jacovkis, Judith
Judith.jacovkis@ub.edu
https://orcid.org/0000-0003-2862-8636
Universitat de Barcelona

Moreno-González, Ainara
ainara.moreno@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-8183-5434
Universitat de Barcelona

Blanco-Navarro, Mercedes
mpblanco@ub.edu
https://orcid.org/0009-0007-0108-185X
Universitat de Barcelona

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Esta comunicación analiza la protección de la infancia en contextos de digitalización educativa, centrándose en las responsabilidades de la administración pública, las escuelas y las corporaciones tecnológicas. Mediante un análisis de documentos normativos y políticos y de entrevistas semiestructuradas, se investigan cuatro áreas clave: digitalización de la educación, protección de datos y ciberseguridad, tecnologías digitales en el currículo y competencia digital docente. Los resultados muestran desigualdades en la implementación de políticas y destacan la necesidad de una mayor alfabetización digital y del desarrollo de competencias digitales que no pongan el foco solo en lo instrumental.

Palabras clave: Protección de la Infancia, Digitalización educativa, Marco Normativo, Responsabilidades

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto donde la plataformización y la datificación de la educación transforman la enseñanza, la búsqueda de equidad social está ligada al derecho a una educación digitalizada y a la protección de la infancia (Perrotta & Pangrazio, 2023; Cobo y Rivera-Vargas, 2023). En este marco, el proyecto "DigiProtEd. Plataformas digitales y datificación en la educación primaria en España" (MICIN, PID2022-137033NA-I00), busca explorar y analizar los efectos socioeducativos

del uso de plataformas digitales y de la gestión de datos sobre la protección de la infancia en la educación primaria en España.

En esta comunicación se presentan resultados preliminares de la primera de las fases del proyecto, en la que se analizan textos normativos y políticos relacionados con la protección de la infancia en contextos digitales a escala internacional, europea, estatal y autonómica, a partir de la siguiente pregunta: ¿Cómo se definen y cómo se ponen en práctica las responsabilidades de la administración pública, las escuelas y las corporaciones tecnológicas en la protección de la infancia en la sociedad digital? Este análisis se complementa y contrasta con voces relevantes que ayudan a entender cómo se ponen en práctica estas regulaciones e identificar puntos críticos en la protección de la infancia en contextos de educación digital.

2. MÉTODO

El análisis que aquí se presenta se compone de dos procedimientos principales:

2.1. Análisis Documental

Se revisaron 29 documentos normativos (14) y políticos (15) referidos a la protección de la infancia en contextos digitales a diferentes niveles. La información de estos documentos fue organizada en tres fases:

1. Toda la información relevante se clasificó en función de12 dimensiones en el marco normativo y 5 en el político.
2. Con esta clasificación se identificó el contenido vinculado a tres de los principales actores involucrados en la protección de la infancia en la sociedad digital: administración pública, escuela y corporaciones tecnológicas.
    1. Finalmente se listaron las principales acciones o responsabilidades de estos tres actores de acuerdo con cuatro grandes categorías, en torno a: Digitalización de la educación
    2. Protección de datos y ciberseguridad
    3. Tecnologías digitales en el currículo educativo
    4. Competencia digital del profesorado

2.2. Entrevistas Semiestructuradas

Se realizaron 13 entrevistas semiestructuradas a *policy-makers* ligados al ámbito de la política educativa y/o del fomento de la digitalización, y a personas vinculadas con empresas de tecnología digital que prestan servicios al sector educativo. Su selección, intencionada, buscó obtener diversas perspectivas sobre la plataformización de la educación y los procesos de digitalización en relación con la protección de la infancia.

El análisis de estas entrevistas complementa y contrapunta el de los documentos, mostrando algunas de las dificultades para poner en práctica aquello que se anuncia en el marco normativo y político.

3. RESULTADOS

1. Digitalización de la educación

La administración pública debe garantizar una digitalización educativa equitativa y universal. Las escuelas son responsables de integrar estas tecnologías en el currículo y promover su uso seguro, mientras que las corporaciones tecnológicas actúan como colaboradoras, no como responsables. Las voces entrevistadas indican desigualdades territoriales en la regulación de la actividad privada y en sus efectos sobre la equidad.

2. Protección de datos y ciberseguridad

Los tres actores comparten la responsabilidad de proteger los datos personales y garantizar la ciberseguridad. La administración pública debe establecer regulaciones, y las escuelas implementar políticas y formar a su personal. Las voces entrevistadas resaltan la necesidad de formación continua en ciberseguridad y mencionan riesgos relacionados con la interoperabilidad y la soberanía de los datos.

3. Tecnologías digitales en el currículo educativo

La administración pública debe definir y actualizar los estándares curriculares para incluir competencias digitales, y las escuelas deben implementar estos contenidos. Las corporaciones pueden proporcionar recursos educativos y formación. Las voces entrevistadas subrayan la necesidad de mayor inversión en formación docente y la implementación desigual de estas políticas entre las escuelas.

4. Competencia digital docente

La administración pública es responsable de ofrecer programas de formación continua en competencia digital para docentes, y las escuelas deben fomentar la participación en estos programas. Las Corporaciones Tecnológicas tienen el mismo rol que ya mencionamos en el apartado anterior. Las voces entrevistadas revelan el predominio de la formación instrumental por encima de la reflexión pedagógica sobre la tecnología digital.

4. CONCLUSIONES

El análisis desarrollado permite identificar las principales líneas de acción y responsabilidades de tres actores clave en la digitalización de la educación y en la protección de la infancia en este contexto. Sobre el papel, existe un espacio de actuación vasto y profundo que debería garantizar que la infancia acceda en condiciones de equidad y protección a la educación digitalizada. Sin embargo, más allá de las responsabilidades que formalmente se atribuyen a cada actor, las voces entrevistadas matizan la capacidad del marco normativo para proteger a la infancia en los cuatro ámbitos identificados. El análisis revela dificultades en la coordinación de las acciones e insuficiente formación y dotación de recursos a escuelas y profesorado, lo que puede derivar también en una ampliación de las desigualdades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cobo-Romani, C., & Rivera-Vargas, P. (2022). Turn off your camera and turn on your privacy: A case study about Zoom and digital education in South American countries. In L. Pangrazio & J. Sefton-green. L*earning to Live with Datafication Educational Case Studies and Initiatives from Across the World*. (35-60). Routledge. https://doi.org/10.31235/osf.io/yanzw

Perrotta, C., & Pangrazio, L. (2023). The critical study of digital platforms and infrastructures: Current issues and new agendas for education technology research. Education Policy Analysis Archives, 31(131). https://doi.org/10.14507/epaa.31.7952

Evaluación del Uso de Podcasts Educativos por Estudiantes de Psicología

Pérez-Agüero, María Cristina
dra.cristinaperezaguero@comunidad.unam.mx
https://orcid.org/0009-0001-2900-5206
Universidad Nacional autónoma de México

Guzmán-Cedillo, Yunuen Ixchel
yunuen.guzman@unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-9982-1989
Universidad Nacional autónoma de México

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Al proliferar gran cantidad de contenidos ofrecidos como podcasts, se propuso crear uno con contenidos educativos como auxiliar en diversas materias de Psicología, especialmente aquellas de alta demanda o que el alumnado percibe como de alta dificultad. Se investiga las percepciones y preferencias de los estudiantes de Psicología de la UNAM sobre los podcasts educativos. Utilizando un enfoque cualitativo y un grupo focal, se identificaron experiencias positivas respecto a la flexibilidad y accesibilidad de los podcasts. Los estudiantes valoran los podcasts claros, concisos y entretenidos, y sugieren integrarlos como complemento a las clases, presentados por docentes o especialistas. Las conclusiones destacan la eficacia de los podcasts en la educación superior y la importancia de la colaboración entre estudiantes y docentes para desarrollar contenidos relevantes y actualizados.
Palabras clave: podcasts educativos, percepción estudiantil, Psicología, educación superior

1. INTRODUCCIÓN

Al no existir podcasts específicos con contenidos educativos como apoyo al aprendizaje, ni encontrar estudios que profundicen al respecto, se investigaron las expectativas de los estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM en relación con el uso de podcasts educativos como herramientas de aprendizaje. Los podcasts, son archivos de audio o video disponibles para descarga, son apreciados por su flexibilidad y accesibilidad, factores que los convierten en valiosos recursos educativos que facilitan el aprendizaje autónomo y la colaboración (Hill et al., 2012). La literatura ha demostrado la utilidad de los podcasts en el ámbito educativo. Al Fatih et al. (2022) señalan que los podcasts pueden presentarse de forma concisa y entretenida, y recomiendan su uso en plataformas como Spotify para complementar la enseñanza-aprendizaje. Alarcón y Blanca (2020) también destacan la efectividad del podcasting para mejorar variables cognitivas y afectivas, como el rendimiento académico y la comprensión, enfatizando la importancia de conocer las percepciones estudiantiles.

El objetivo principal de esta investigación fue entender las experiencias y preferencias de los estudiantes hacia los podcasts educativos, así como sus sugerencias para la creación de un podcast educativo eficaz, mismo que resultó en la creación de UNAMente.

2. MÉTODO

Se empleó un diseño flexible, descriptivo, exploratorio y transversal, utilizando un enfoque cualitativo que permite explorar los fenómenos educativos desde la perspectiva de los estudiantes (Hernández et al., 2014). Se adoptó una aproximación fenomenológica-hermenéutica para captar en profundidad las experiencias de los estudiantes con los podcasts educativos (Ayala, 2008). Un grupo focal se utilizó como principal técnica de recolección de datos para obtener una comprensión detallada de las expectativas y experiencias de los estudiantes.

3. RESULTADOS

Durante el grupo focal, los estudiantes manifestaron una percepción favorable hacia los podcasts como herramienta educativa. Identificaron ventajas como la accesibilidad y la posibilidad de revisar el contenido en cualquier momento y lugar, lo que facilita la retención de información y la profundización en temas específicos (Bedford, 2022). También subrayaron la necesidad de que los podcasts sean claros, concisos y entretenidos, sugiriendo la inclusión de elementos humorísticos y explicaciones contextualizadas.

Del análisis de las experiencias y opiniones de los estudiantes, se extrajeron varias propuestas para la creación de un podcast educativo:

1. **Integración en la Secuencia Didáctica:** Los podcasts deben complementar las explicaciones del docente y apoyar los temas de las asignaturas.
2. **Estilo de Presentación:** El discurso debe ser natural y accesible, evitando tecnicismos y utilizando un tono fluido y sin muletillas.
3. **Presentadores:** Los episodios deberían ser conducidos por docentes, especialistas o estudiantes avanzados.
4. **Estructura de los Episodios:** Los episodios deben tener una jerarquía de subtemas, incluir ejemplos claros y contextualizados, y presentar un glosario previo a la exposición del tema.
5. **Temáticas:** Deberían cubrir explicaciones de áreas, paradigmas y teorías de Psicología, así como problemáticas sociales actuales.
6. **Organización:** Los episodios podrían organizarse por temporadas, semestres o eventos especiales.
7. **Difusión:** Es importante que el podcast sea accesible y visible, utilizando redes sociales para su promoción.

Estas sugerencias, que coinciden con lo planteado por Guzmán y Chapa (2017) se siguieron para la conceptualización y realización de la primera temporada de UNAMente, disponible en Spotify.

4. CONCLUSIONES

El estudio concluye que los podcasts educativos son una herramienta valiosa en la educación superior, especialmente en la enseñanza de Psicología. La colaboración entre estudiantes y docentes es fundamental para desarrollar contenidos actualizados y relevantes, asegurando la efectividad de los podcasts como recurso educativo. Investigaciones futuras deberían explorar enfoques tanto cuantitativos como cualitativos para comprender mejor las necesidades de estudiantes y docentes, promoviendo una integración más efectiva de los podcasts en la educación.

REFERENCIAS

Al Fatih, S., et al. (2022). *Utilidad y novedad de los podcasts en la educación*. Revista de Innovación Educativa.

Alarcón, M., & Blanca, M. (2020). *Evidencia empírica sobre la eficacia del podcasting en la educación*. Journal of Educational Technology.

Ayala, J. (2008). *Enfoque fenomenológico-hermenéutico en la investigación educativa*. Revista de Métodos Cualitativos en Educación.

Bedford, L. (2022). *Retención a largo plazo mediante video podcasts*. Educational Media International.

Guzmán, M., & Chapa, F. (2017). *Elementos esenciales para la creación de un podcast educativo*. Educational Resources Review.

Hernández, R., et al. (2014). *Metodología de la investigación cualitativa*. McGraw-Hill.

Hill, J., et al. (2012). *Impacto de los podcasts en la enseñanza-aprendizaje*. Journal of Educational Multimedia.

Habi-Tec: Innovación en la Enseñanza del Pensamiento Computacional en la primera infancia

González Herrera, Denis
dennis.gonzalezherrera@ucr.ac.cr
https://orcid.org/0000-0003-2313-2332
Universidad de Costa Rica

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La investigación presentada en este artículo explora el programa Habi-Tec, diseñado para desarrollar habilidades de pensamiento computacional en niños de 3 a 5 años. Se utilizo un Diseño Integral Complementario (DICO) para analizar las características del programa. Los resultados revelaron un modelo educativo de marco abierto que respeta el desarrollo individual y promueve la participación activa y la evaluación continua. También emergieron cuatro categorías clave: modelo educativo abierto, enfoque socioconstructivista, metodología y la evaluación para los aprendizajes. El programa recibió altas valoraciones en su contenido, calidad técnica, evaluabilidad, pertinencia y viabilidad, a pesar de la no normalidad de los datos. Estos hallazgos subrayan la efectividad del modelo Habi-Tec, que se destaca por su enfoque flexible y personalizado, esencial para el desarrollo temprano del PC.

Palabras clave: Pensamiento computacional, programa educativo, Habi-Tec, Primera infancia

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología va más allá del simple consumo; permite a las nuevas generaciones convertirse en creadoras, otorgándoles control para resolver problemas cotidianos. Esta apropiación tecnológica empodera a las personas, ayudándoles a encontrar soluciones en diversos contextos (Stahl et al., 2014; Wing, 2014, 2017). Para lograrlo, es necesario que niños y niñas desarrollen habilidades nuevas y formas innovadoras de pensar, adaptándose a los rápidos cambios tecnológicos. El pensamiento computacional (PC) es una habilidad esencial que influye en la creación de nuevas disciplinas, como la biología y la química computacional, y es crucial para la resolución de problemas en matemáticas, ciencias y humanidades (Ortega-Ruipérez y Asensio, 2018).

La sociedad actual requiere habilidades y conocimientos adaptados a la vida contemporánea, incluyendo la alfabetización digital como una habilidad fundamental. El PC complementa la capacidad analítica y es indispensable para la vida moderna, comparable en importancia a la lectura, escritura y matemáticas (Wing, 2006, 2008, 2011; Google y Gallup, 2015). Facilita la resolución de problemas mediante estrategias innovadoras, permitiendo a las personas concentrarse en desarrollar ideas, analizar

situaciones y extraer conclusiones, mientras la tecnología maneja tareas mecánicas como la gestión de datos y cálculos (Ortega-Ruipérez, 2018; Zapata-Ros, 2015).

La revisión de la literatura científica subraya la relevancia del PC en la primera infancia, asociándolo con mejoras en la resolución de problemas, creatividad y pensamiento crítico (Wing, 2006; Bers, 2010; Grover y Pea, 2013). Además, los programas educativos basados en robótica y programación han demostrado ser efectivos en el desarrollo de estas habilidades (Bers et al., 2014; Papert, 1980). No obstante, la falta de una conceptualización comúnmente aceptada y un marco claro para medir y evaluar el desarrollo del PC dificulta su integración efectiva en los sistemas educativos (CSTA e ISTE, 2011; Brennan y Resnick, 2012; Grover y Pea, 2013).

Para abordar esta brecha, se requiere la recopilación de nuevos datos empíricos que proporcionen a la comunidad científica recursos para desarrollar, medir y evaluar el PC. El presente estudio se centra en el programa educativo Habi-Tec, diseñado para fomentar habilidades de pensamiento computacional en niños de 3 a 5 años bajo un modelo de marco abierto. Este programa, fundamentado en investigaciones empíricas y en colaboración con actores clave del proceso educativo, surge en respuesta a preguntas críticas sobre cómo diseñar programas educativos para el desarrollo de habilidades de PC desde la primera infancia.

2. MÉTODO

Se adoptó el Diseño Integral Complementario (DICO). Se seleccionaron 12 participantes mediante un muestreo dirigido. El análisis de la información se basó en el modelo de Miles y Huberman (1994). Los datos se procesaron con el software MAXQDA 2022.3. En el enfoque cuantitativo, se utilizó un diseño no experimental transversal descriptivo exploratorio para evaluar el programa Habi-Tec, empleando el modelo de evaluación de Pérez Juste (2006, 2014). Los datos cuantitativos se recolectaron mediante un cuestionario basado en Gómez (2015) y se analizaron con estadística descriptiva y pruebas de correlación, utilizando las herramientas The jamovi project (2022) y R Core Team (2021), con un nivel de significancia de $p<0.05$.

Por último, se realizó una teorización mixta complementada para combinar los análisis cuantitativos y cualitativos, proporcionando una evaluación rigurosa y resultados sólidos del programa Habi-Tec, en concordancia con Villalobos (2017).

3. RESULTADOS

Del momento cualitativo emergieron cuatro categorías de análisis: modelo educativo de marco abierto, enfoque curricular socioconstructivista, metodología y evaluación para los aprendizajes. El modelo educativo mostró un respeto mutuo y una comprensión del desarrollo individual de los niños y niñas, considerando sus ritmos y estados madurativos. Se logró caracterizar y ampliar todas las categorías emergentes. Estos resultados reflejan un programa educativo centrado en la individualidad, la participación activa y la evaluación continua en el proceso educativo.

La evaluación del programa Habi-Tec en el momento cuantitativo se realizó con cinco dimensiones. Del contenido del programa, los datos muestran una media de 34.2, una mediana de 35.0, una desviación estándar de 2.20, y un rango de valores de 28 a 35.

Estos resultados indican una percepción positiva. Las dimensiones de calidad técnica, evaluabilidad, pertinencia y viabilidad, obtuvieron como resultado una alta valoración.

La prueba de Shapiro-Wilk mostró valores W inferiores a 0.532 y valores p menores a 0.001 para todas las dimensiones, confirmando que los datos no siguen una distribución normal.

En resumen, el programa Habi-Tec es evaluado positivamente en todas las dimensiones. A pesar de la no normalidad en la distribución de los datos, las altas puntuaciones en todas las dimensiones apoyan la efectividad y aplicabilidad del programa en el contexto de la educación infantil.

4. CONCLUSIONES

Se concluye que el programa Habi-Tec es una herramienta pedagógica efectiva para mejorar el proceso de aprendizaje del pensamiento computacional (PC) en el ámbito educativo de la primera infancia. Se ha identificado cuatro habilidades fundamentales del PC que pueden desarrollarse eficazmente en niños de 3 a 5 años: secuenciación (creación de algoritmos), reconocimiento de patrones, correspondencia (acción-instrucción) y depuración (prueba y mejora).

El análisis cuantitativo de los datos indica que el programa Habi-Tec cumple con los criterios de calidad intrínseca, calidad técnica, evaluabilidad, pertinencia y viabilidad. Estos hallazgos respaldan la idea de que el modelo educativo de marco abierto empleado en el programa Habi-Tec es una herramienta robusta y efectiva para guiar el aprendizaje del PC en la primera infancia.

En resumen, los programas educativos enfocados al desarrollo del PC pueden beneficiarse significativamente del modelo flexible y personalizado propuesto por Habi-Tec. Este modelo no solo promueve el desarrollo integral de habilidades del PC desde una edad temprana, sino que también proporciona una base sólida para el aprendizaje futuro de la alfabetización digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bers, M. U. (2010). The TangibleK robotics program: Applied computational thinking for young children. *Early Childhood Research & Practice*, 12(2), n2.

Bers, M., Flannery, L., Kazakoff, E. R., & Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, 72, 145-157. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.020

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New Frameworks for Studying and Assessing the Development of Computational Thinking. *In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association* (pp. 1-25). Retrieved from https://web.media.mit.edu/~kbrennan/files/Brennan_Resnick_AERA2012_CT.pdf

CSTA & ISTE. (2011). *Computational Thinking Leadership Toolkit, First edition.* Computer Science Teachers Association (CSTA) and International Society for Technology in Education (ISTE). Retrieved from http://www.iste.org/docs/ct-documents/ct-leadershipt-toolkit.pdf?sfvrsn=4

Google & Gallup. (2015). *Images of computer science: Perceptions among students, parents, and educators in the U.S*. Retrieved from https://services.google.com/fh/files/misc/images-of-computer-science-report.pdf

Gómez, D. A. (2015). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa educativo basado en la competencia científica para el desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de educación secundaria* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid.

Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994*). Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (2nd ed.)*. Sage Publications.

Ortega-Ruipérez, B. (2018). *Pensamiento computacional y resolución de problemas* (tesis doctoral). Spain: Universidad Autónoma de Madrid.

Ortega-Ruipérez, B., y Asensio, M. M. (2018). DIY robotics: computational thinking based patterns to improve problem solving. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 17(2), 129-143. https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.2.129

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Retrieved from http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1095592

Pérez Juste, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla.

Pérez Juste, R. (2014*). Evaluación de programas educativos* (2nd ed.). Madrid: La Muralla.

R Core Team. (2021). *R: A Language and Environment for Statistical Computing* (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from https://cran.r-project.org

Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2014). Computer-Supported Collaborative Learning. In R. K. Sawyer (Ed.), The Learning Sciences (pp. 479-500). New York: Cambridge University Press.

The jamovi Project. (2022*). Jamovi* (Version 2.3) [Computer software]. Retrieved from https://www.jamovi.org

Villalobos, L. R. (2017). *Enfoques y diseños de investigación social: cuantitativos, cualitativos y mixtos.* San José, Costa Rica: Euned.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM,* 49(3), 33-35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing*. The Royal Society*, 366(1881), 3717-3725. https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118

Wing, J. M. (2011). Research Notebook: Computational Thinking: What and Why? *Carnegie Mellon University School of Computer Science*. Retrieved from https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why

Wing, J. M. (2014). Computational thinking benefits society. *In Social Issues in Computing. New York*: Academic Press.

Wing, J. M. (2017). Computational thinking influence on research and education for all. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7-14. https://doi.org/10.17471/2499-4324/922

Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia*, 46(4), 1-47. https://doi.org/10.6018/red/46

The importance of feedback on EFL learning: websites and apps

Pradas Esteban, Francisco
fpe3@gcloud.ua.es
https://orcid.org/0009-0000-2445-4435
University of Alicante

Tabuenca Cuevas, María Felicidad
maria.tabuenca@gcloud.ua.es
https://orcid.org/0000-0002-7985-2614
University of Alicante

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

ABSTRACT

The importance of Information and Communication Technologies (ICT) in teaching languages has become commonplace worldwide in educational systems. According to numerous studies, the incorporation of digital products has a motivational appealing effect on English as foreign language (EFL) learners. This is due to their role in transforming the learning process into a more dynamic experience, as they foster students' linguistic competency development.

The present study is focused on the importance of feedback offered on EFL websites and applications. The study was done at the Faculty of Education of the University of Alicante, and consisted of an online survey with both qualitative and quantitative questions. There were 300 participants from the Primary Education Degree, who searched for and selected websites and apps. Feedback was analyzed with the aim of gathering data regarding the type, and the forms in which feedback is given to the users.

This research sheds light on the relevance of feedback for students learning English, and the criteria that future EFL primary teachers follow when considering the appropriateness of these digital resources. Meanwhile, it also takes into account the motivational effect it has on the learners towards the increase of their engagement in the second language learning process.

Keywords: Information and communication technologies (ICT), English foreign language (EFL), feedback, motivation.

1. INTRODUCTION

Information and Communication Technologies (ICT) have revolutionized the educational panorama all over the world as it offers a wide range of opportunities in learning

processes (Hussain, Fakhar-Ul-Zaman, Kanwal, Hussain, Nawaz & Thaheem, 2024). According to Harandi (2015) the incorporation of new technologies in education directly impacts on students' motivation, contributing to an increased interest in acquiring knowledge (Elshareif & Mohamed, 2021).

In the context of the English foreign language lessons (EFL), the implementation of digital products have a relevant impact towards the acquisition of the linguistic competence, as they affect students' attitude towards their learning process, assuming an active role in it (Al Arif & Handayani, 2022)

With regard to all above, pre-service teachers require proper training, in order to have the knowledge and resources needed to use new technologies in the EFL classroom, as well as to transmit this digital knowledge (Pradas, 2024).

Finally, the main objective for the study was to identify digital tools, websites or apps with a meaningful impact on the second language learning, giving raise to the following specific objectives: (1) analyze the criteria applied by pre-service teachers to select appropriate digital resources, (2) identify the type of feedback displayed by each tool, and (3) describe the feedback implications for students.

2. METHOD

The present study was carried out at the Faculty of Education of the University of Alicante following a qualitative approach. The data was collected from 300 Primary Teaching degree students, coursing the Didactics of English language, a compulsory subject of the first academic year.

The data collection instrument implemented was a qualitative form focused on gathering different resources that have a significant impact on the English language learning, as well as, the importance of the feedback displayed to engage students in its acquisition.

All in all, the answers were classified into different categories depending on the type of feedback and the moment in which it was displayed, and the digital aspects that make them useful for the EFL context.

3. RESULTS

The results reveal a big variety of digital resources, that can be tools, apps or websites, with numerous implications in the EFL classroom, due to their impact on students' motivations. Regarding the pre-service teachers included in the sample, a wide range of criteria arose with the aim of filtering and selecting the most appropriate digital resources to foster their future students' linguistic development.

4. CONCLUSIONS

In conclusion, the current research highlights the indispensable role that new technologies have in students' proper second language acquisition, due to their motivational appeal. Therefore, pre-service teachers' criteria to choose the best digital

tool and the special importance conceded to feedback appeared to be aligned towards the achievement of better language outcomes.

BIBLIOGRAPHY

Al Arif, T. Z. Z., & Handayani, R. (2022). Factors influencing the use of ICT for English language learning of Indonesian EFL university students. *Elsya: Journal of English Language Studies*, *4*(1), 24-33. https://doi.org/10.31849/elsya.v4i1.6882

Elshareif, E., & Mohamed, E. A. (2021). The Effects of E-Learning on Students' Motivation to Learn in Higher Education. *Online Learning*, *25*(3), 128-143. https://doi.org/10.24059/olj.v25i3.2336

Harandi, S. R. (2015). Effects of e-learning on Students' Motivation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *181*, 423-430. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.905

Hussain, S., Fakhar-Ul-Zaman, D. B. K., Kanwal, M., Hussain, T., Nawaz, I., & Thaheem, M. I. (2024). TPACK and ICT, the new hope for Pakistan's education system: analysis of the perception of prospective teachers. *Remittances Review*, *9*(2), 743-754. https://doi.org/10.33282/rr.vx9i2.42

Pradas-Esteban, F. (2024). Digital Literacy in the EFL Classroom: Main Barriers and Implications. In Roda-Segarra, J., Mengual-Andres, S., & Cortijo-Ocaña, A. (Eds.), *Educational Innovation to Address Complex Societal Challenges* (pp. 59-73). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3073-9.ch005

Valoración del Aula Invertida en las Clases de Gestión Enfermera

Guerra-Martín, María Dolores
guema@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1409-1287
Universidad de Sevilla

Botello-Hermosa, Alicia
abotello@us.es
https://orcid.org/0000-0001-6337-0971
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Los objetivos han sido evaluar los conocimientos sobre Gestión Enfermera de los estudiantes de Enfermería con la metodología del Aula Invertida, y conocer las opiniones y satisfacción de estos con el proceso de aprendizaje. Se llevó a cabo un estudio de acción-investigación. La población de estudio estuvo compuesta por 61 estudiantes. Se les administraron cuestionarios de conocimientos y de satisfacción académica. El 81,7% de la muestra son mujeres. La edad media es de de 22,4 años. La pregunta con un mayor aumento de conocimientos es: Describe y argumenta tus conocimientos sobre el Liderazgo en la etapa de Dirección. En cuanto al cuestionario de satisfacción, el ítem que ha obtenido mayor puntuación es: Me siento cómodo con el ambiente educativo generado en esta asignatura. Se han discutido los resultados con las aportaciones de otros autores, tanto de la metodología del Aula Invertida como de la satisfacción académica, encontrando una mejora tanto en los conocimientos como en la satisfacción mediante la metodología del Aula Invertida.

Palabras clave: Aula Invertida, Estudiantes de Enfermería, Innovación Docente, Gestión Enfermera, Satisfacción Académica.

1. INTRODUCCIÓN

Durante el curso 2023/2024 se ha llevado a cabo una innovación docente mediante el Aula Invertida en una asignatura del Grado de Enfermería de la Universidad de Sevilla (España). Dicha intervención forma parte de un Proyecto de Innovación Docente que ha sido financiado por el IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla.

En el Aula Invertida los protagonistas del proceso de enseñanza- aprendizaje son los estudiantes, estos realizan fuera del aula algunos procesos de aprendizaje como

lecturas, videos u otros materiales didácticos, y durante las clases realizan otros procesos de aprendizaje que están apoyados por el profesorado, con esto se consigue un aprendizaje más significativo y personalizado (Edu Trens, 2014; Edu Trends, 2015; Fernández-Gámez y Guerra-Martín, 2016; Santos y Guerra-Martín, 2023; Tourón y Santiago, 2015).

Distintos autores refieren que medir la satisfacción cobra sentido siempre y cuando se dirijan hacia la mejora e innovación, por lo que evaluar la satisfacción de los estudiantes es un canal hacia la correcta toma de decisiones que permitan incrementar las fortalezas de estos y subsanar cualquiera de sus debilidades (Álvarez, Chaparro y Reyes, 2015; Mejías y Martínez, 2009). En los estudios de Enfermería, se establecen como causas principales de abandono la insatisfacción con los estudios, la dificultad en la toma de decisiones y/o la falta de integración en la institución (Guerra-Martín, 2015; Mitchell, 2004; Watts, 2011).

2. MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio de acción-investigación (Guerra-Martín et al., 2015). La población de estudio estuvo compuesta por 61 estudiantes a los que se les ha impartido un bloque temático sobre Gestión Enfermera. Se les administraron cuestionarios ad hoc de conocimientos con 19 preguntas, que eran las mismas tanto al inicio como al final de las clases, siendo las opciones de respuesta: 1. Muy poco. 2. Poco. 3. Algo. 4. Bastante. 5. Mucho.

Además, al finalizar las mismas, se les administró un cuestionario de satisfacción académica validado, con siete preguntas cerradas, agrupadas en un factor que mide el bienestar y disfrute que los estudiantes perciben en relación con su rol como estudiantes (Vergara-Morales, et al., 2018). Las opciones de respuesta son siete de tipo Likert: 1. Totalmente en desacuerdo. 2. Muy en desacuerdo. 3. Medianamente en desacuerdo. 4. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 5. Medianamente de acuerdo. 6. Muy de acuerdo. 7. Totalmente de acuerdo. Además, para conocer las opiniones de los estudiantes sobre la metodología del Aula Invertida se hicieron dos preguntas abiertas, una sobre aspectos positivos y otra sobre aspectos de mejora.

3. RESULTADOS

Finalmente, la muestra finalmente estuvo compuesta por 60 estudiantes (93,75%), de los cuales, 49 son mujeres (81,7%). Siendo la edad media de 22,4±5,03 años.

Con respecto a los cuestionarios sobre los conocimientos de Gestión Enfermera, en las 19 preguntas hubo un aumento de conocimientos. La pregunta con un mayor aumento de conocimientos del cuestionario inicial (1,02 puntos) al final (2,92 puntos) es: Describe y argumenta tus conocimientos sobre el Liderazgo en la etapa de Dirección.

En cuanto a los resultados del cuestionario de satisfacción académica, el ítem que ha obtenido mayor puntuación ha sido el número 2 (Me siento cómodo con el ambiente educativo generado en esta asignatura), con un 60% de estudiantes que manifiestan estar al menos, medianamente de acuerdo.

En cuanto a las preguntas abiertas sobre las opiniones, los 60 estudiantes (100%) hicieron algún comentario sobre los aspectos positivos de la innovación docente. En cuanto a los aspectos de mejora, también han realizado comentarios los 60 estudiantes, de estos 17 (28,3%) han referido que no encontraban nada por mejorar en la metodología aplicada dentro del proyecto de innovación docente.

4. CONCLUSIONES

Los estudiantes de Enfermería han logrado un aumento de conocimientos en todas las preguntas del cuestionario de conocimientos y en general han estado satisfechos con las clases en cuanto al bienestar y disfrute que los estudiantes perciben en relación con su rol como estudiantes. Además, los estudiantes han manifestado tanto aspectos positivos como de mejora en la innovación docente llevada a cabo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J. Chaparro, E. M. y Reyes, D. E. (2015). Estudio de la Satisfacción de los Estudiantes con los Servicios Educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación,* 13 (2), 5-26.

Edu Trends (2014). *Aprendizaje Invertido* [Archivo en PDF]. https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-aprendizaje-invertido.pdf

Edu Trends (2015). *Radar de Innovación Educativa* [Archivo en PDF]. https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2023/03/05.EduTrendsRadarIE.pdf

Fernández-Gámez, D. y Guerra-Martín, M. D. (2016). Aprendizaje inverso en formación profesional: opiniones de los estudiantes. *International Journal of Technology and Educational Innovation, Innoeduca 2* (1): 29-37. http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i1.1048

Guerra-Martín, M. D. (2015). *Características de las tutorías realizadas por el profesorado de los estudios de Enfermería de la Universidad de Sevilla.* Sevilla: Punto Rojo Libros.

Guerra-Martín, M. D., Lima-Serrano, M., Porcel-Gálvez, A, León-Larios, F. y González-López, J. R. (2015). Investigación-acción en la formación del profesorado universitario novel: propuesta de una rúbrica. *Revista Cubana de Educación Médica Superior, 29* (2).

Mejías, A. y Martínez, D. (2009). Desarrollo de un instrumento para medir la Satisfacción Estudiantil en Educación Superior. *Docencia Universitaria, 10* (2), 29-47.

Mitchell, G. J. (2004). The Mentoring of Nurses: Possibilities for Times of Transition. *Nursing Science Quarterly, 17* (4): 317. DOI: 10.1177/0894318404268816

Tourón, J. y Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación, 368:* 196-231. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288

Santos, J. & Guerra-Martín, M. D. (2023). Lección magistral versus aprendizaje invertido. En Rodríguez, J. C. (Ed.), *Educación siglo XXI: Nuevos retos, nuevas soluciones.* vol. III (388-397). Editorial Dykinson.)

Vergara-Morales, J., Del Valle, M., Díaz, A., & Pérez, M. V. (2018). Adaptación de la escala de satisfacción académica en estudiantes universitarios chilenos. *Educational Psychology, 24* (2), 99-106. https://doi.org/10.5093/psed2018a15

Watts, T.E. (2011). Supporting undergraduate nursing students through structured personal tutoring: Some reflections. *Nurse Education Today, 31*: 214-218. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2010.06.005

STEM, robótica y brecha de género: desafíos en el contexto educativo

Trujillo Torres, Juan Manuel
jttorres@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-9612-4080
Universidad de Granada

Aznar Díaz, Inmaculada
iaznar@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-0018-1150
Universidad de Granada

Romero Rodríguez, José María
romejo@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-9284-8919
Universidad de Granada

Campos Soto, María Natalia
ncampos@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-3361-2930
Universidad de Granada

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

La educación en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y la robótica se han convertido en pilares fundamentales para el desarrollo tecnológico y económico del siglo XXI. Estas disciplinas no solo impulsan la innovación, sino que también ofrecen innumerables oportunidades profesionales y personales. Sin embargo, a pesar de los avances en estos campos, persiste una notable brecha de género que limita la participación y el progreso de las mujeres. El objetivo de este trabajo es evaluar la distribución de género en carreras profesionales relacionadas con STEM. A través de una revisión sistemática, se pretende arrojar luz sobre los desafíos y las oportunidades que existen para cerrar esta brecha y fomentar un futuro más equitativo y diverso en la ciencia y la tecnología. Los resultados muestran que, aunque la proporción de mujeres varía según el país y la región, en general, las áreas que tienden a tener una mayor representación femenina son las de Biología, Psicología y Ciencias Sociales.

Palabras clave: STEM, robótica, brecha de género, inclusión.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el campo de la educación ha experimentado una transformación radical impulsada por el avance vertiginoso de la tecnología. Las disciplinas STEM han emergido como pilares fundamentales en la formación de habilidades necesarias para el siglo XXI. Entre ellas, la robótica se destaca no solo como una herramienta educativa innovadora, sino también como un campo de alta demanda laboral y de vastas posibilidades creativas (Hinojo et al., 2023; Romero-Rodríguez et al., 2023). Sin embargo, a pesar de los significativos progresos en estas áreas, persiste una notable brecha de género que limita la participación equitativa de mujeres y niñas (Lozano Andrade et al., 2024; Cobreros et al., 2024).

Las diferencias de género en la participación y el rendimiento educativo STEM han sido objeto de intensas investigaciones durante décadas (Castro-Rodríguez y Montoro, 2021). Según la UNESCO (2019) los factores que inciden en esta brecha de género están organizados en cuatro bloques: estudiantes, familia, escuela y sociedad (Figura 1).

Figura 1

Factores que influyen en la participación, el rendimiento y la progresión femenina en los estudios STEM.



Fuente: UNESCO (2019, p. 60).

2. MÉTODO

Con el propósito de dar respuesta a los objetivos y preguntas de investigación, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura siguiendo el método Prisma. La revisión se ha llevado a cabo en dos etapas: preparación y acción. La búsqueda se ha realizado en las bases de datos Scopus y WOS que responden al índice de impacto SJR y JCR.

3. RESULTADOS

Aunque existe consenso en que la brecha de género se ha reducido, el porcentaje de mujeres sigue siendo muy bajo en algunas áreas. Las carreras de estudio con una mayor proporción de mujeres varían según el país y la región pero, en general, algunas disciplinas tienden a tener una mayor representación femenina. Las jóvenes que optan por estudiar carreras obtienen una mayor proporción en las áreas de Biología, Psicología y Ciencias Sociales, no así en otros campos como Matemáticas, Física, Ingeniería y Tecnología.

Considerando estos aspectos, para promover la igualdad de género se aboga por la promoción de la formación STEM a través de la robótica. Al hacerlo, se busca ofrecer soluciones concretas para construir un futuro más inclusivo y diverso en la ciencia y la tecnología.

4. CONCLUSIONES

La brecha de género en los campos de STEM y robótica representa un desafío multifacético que requiere la atención y acción de diversos sectores de la sociedad. A pesar de los avances significativos en la inclusión de mujeres en estos campos, aún persisten obstáculos que limitan su plena participación y desarrollo. Es esencial comprender que la igualdad de género no es únicamente una cuestión de justicia social, sino una necesidad para el avance tecnológico y científico. La innovación y la resolución de problemas complejos dependen de la diversidad de pensamiento y experiencia.

Lograr la equidad de género en STEM y robótica no es solo un objetivo deseable, sino una necesidad imperante para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Para ello, es necesario el esfuerzo conjunto de educadores, empresas, gobiernos y la sociedad en general. Al implementar programas inclusivos y de apoyo, podemos crear un entorno donde las mujeres tengan las mismas oportunidades para prosperar en estos campos cruciales. La brecha de género puede y debe ser cerrada, creando un futuro más equitativo y prometedor para todos.

Agradecimientos

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i Formación inicial de maestras para prevenir la brecha de género mediante educación STEM y robótica (FIMER) (Referencia: C-SEJ-009-UGR23), cofinanciado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación y por la Unión Europea con cargo al Programa FEDER Andalucía 2021-2027.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castro-Rodríguez, E. y Montoro, A.B. (2021). Educación STEM y formación del profesorado de Primaria en España. *Revista de Educación,* (393), 353-378. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-393-497

Cobreros, L., Galindo, J. y Raigada, T. (2024). *Mujeres en STEM. Desde la educación básica hasta la carrera laboral.* Esade.

Hinojo, F. J., Victoria, J. J., Campos, M. N. y Villalba, M. J. (2023). Fomento de las áreas STEM dentro de la formación inicial de futuras maestras. En MP. Cáceres, JA. López, F. Lara y E. Illescas (eds.), *Innovación pedagógica y competencia digital: perspectivas desde la investigación docente* (pp. 11-16). Dykinson.

Lozano Andrade, F., Mones Rosas, D., Salmerón Guerrero, R., & Zamudio Beltrán, Z. (2024). Fomento de la educación STEM por medio de vehículo semiautómático “B-Car” de bajo costo. *Memorias del*

concurso lasallista De Investigación, Desarrollo e Innovación, 10(1), 68–73. https://doi.org/10.26457/mclidi.v10i1.3795

Romero-Rodríguez, J. M., De La Cruz-Campos, J. C., Ramos-Navas-Parejo, M. y Martínez-Domingo, J. A. (2023). Robótica educativa para el desarrollo de la competencia STEM en maestras en formación. *Bordón, Revista de Pedagogía, 75*(4), 75-92. https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.97174

UNESCO (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).* UNESCO

El mapa mental colaborativo como instrumento didáctico en línea para la asignatura Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático del Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria

Arana Cuenca, Ainhoa
ainhoa.arana@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-3583-0237
Universidad Internacional de La Rioja

Morcillo de Amuedo, Fernando
fernando.morcillo@unir.net
https://orcid.org/0009-0000-2850-5471
Universidad Internacional de La Rioja

Garrido Álvarez-Coto, Guiomar
guiomar.garrido@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-6742-2177
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

En la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) se está implementando progresivamente un modelo de aprendizaje propio denominado Modelo 4P que persigue la adquisición de competencias mediante la resolución de problemas, desarrollo de proyectos, impulso de competencias personales y elaboración de un portfolio. Con la finalidad de integrar los contenidos de la asignatura de Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático, del Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria se ha implementado y evaluado una innovación educativa en la cual el alumnado realiza, de forma colaborativa, un mapa mental en el que se solucionan cuestiones propias del diseño del Modelo 4P. En su desarrollo se utilizaron diversas herramientas digitales y se elaboró finalmente un mapa mental con MindMeister. Tras la ejecución de la propuesta, el alumnado mostró un alto grado de satisfacción resaltando su utilidad para integrar conocimientos y resumir contenidos. Se concluye que este tipo de innovaciones pueden permitir al estudiantado realizar asociaciones entre conceptos e inducir a la reflexión con un resultado positivo en cuanto al grado de satisfacción.

Palabras clave: mapa mental, desarrollo del pensamiento lógico-matemático, TIC, aprendizaje colaborativo.

1. INTRODUCCIÓN

El mapa mental se puede definir como una representación gráfica que permite incorporar símbolos, palabras u otros elementos para resaltar una idea (Reyes-Menéndez et al, 2019). Este tipo de representaciones permiten organizar y sintetizar la

información más relevante, mejorando la memorización, retención de nuevos conocimientos, así como la capacidad reflexiva (Bayas et al, 2023).

En la actualidad, la literatura recoge numerosas investigaciones que demuestran que el aprendizaje colaborativo mejora el rendimiento académico, refuerza las actitudes positivas, y aumenta la autoestima, promoviendo la interacción y el apoyo mutuo entre los estudiantes (Bucea et al., 2020), aspectos que podrían ser difíciles de fomentar en un entorno online. Para que este aprendizaje colaborativo sea exitoso es importante realizar un correcto diseño de las actividades, destacando que los estudiantes manifiestan la importancia de una buena comunicación y la definición de unos objetivos claros (Kasim et al, 2022). Así mismo, en un estudio realizado por Rakha (2023) se concluye que utilizar plataformas de colaboración y aprendizaje en línea como Blackboard Collaborate (similar a AdobeConnect) no implica, necesariamente, alcanzar los objetivos previstos, por lo que es necesario buscar nuevas formas de integrar el aprendizaje activo en estos entornos online.

Por todo ello, el objetivo de este trabajo ha sido la implementación de una propuesta didáctica que implica la realización de un mapa mental colaborativo, utilizando recursos TIC, con la finalidad de asociar los conceptos y resumir el contenido de desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como evaluar su impacto a través de la valoración acerca de la satisfacción del alumnado.

2. MÉTODO

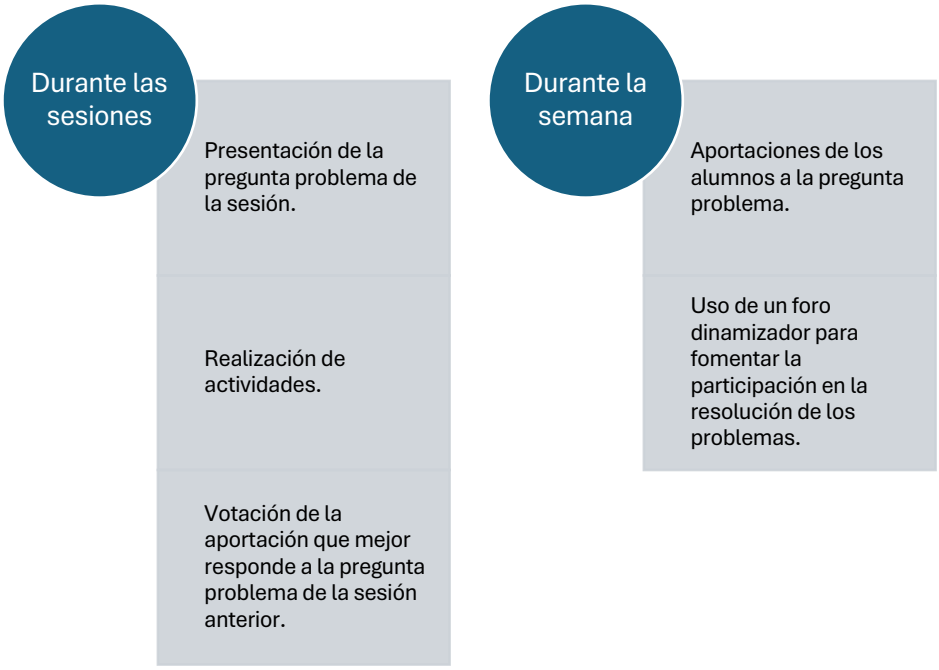
La presente práctica educativa se ha llevado a cabo en la asignatura Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático" del Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria, durante un cuatrimestre del curso 2023/2024 con un total de 26 alumnos (N=26). Esta asignatura ha sido impartida en modalidad 100% online.

2.1. Desarrollo de la innovación

En este proyecto se propuso la elaboración de un mapa mental como actividad colaborativa en línea para todo el alumnado. El contenido de la asignatura está dividido en 4 bloques, con un total de 9 temas. Para la realización del mapa mental se trabajó a lo largo de 14 sesiones online teniendo en cuenta la planificación mostrada en la figura 1.

Figura 1.

Planificación de la propuesta



Fuente: elaboración propia

2.2. Recursos TIC

Para la realización de la propuesta se ha requerido de diversas herramientas como el propio campus online de UNIR, AdobeConnect, Linoit, Vevox y Mentimeter así como MindMeister para la elaboración del mapa mental colaborativo.

2.3. Instrumentos

Con la finalidad de conocer la satisfacción del alumnado, se preparó un cuestionario *ad hoc*, con una escala Likert de 1 a 5 diseñado en GoogleForms.

3. RESULTADOS

Las actividades se fueron desarrollando a lo largo del cuatrimestre tal y como se mostró en la figura 1. Progresivamente se fue construyendo, de forma colaborativa, el mapa mental donde se responden las preguntas problema y se integran los contenidos de toda la asignatura

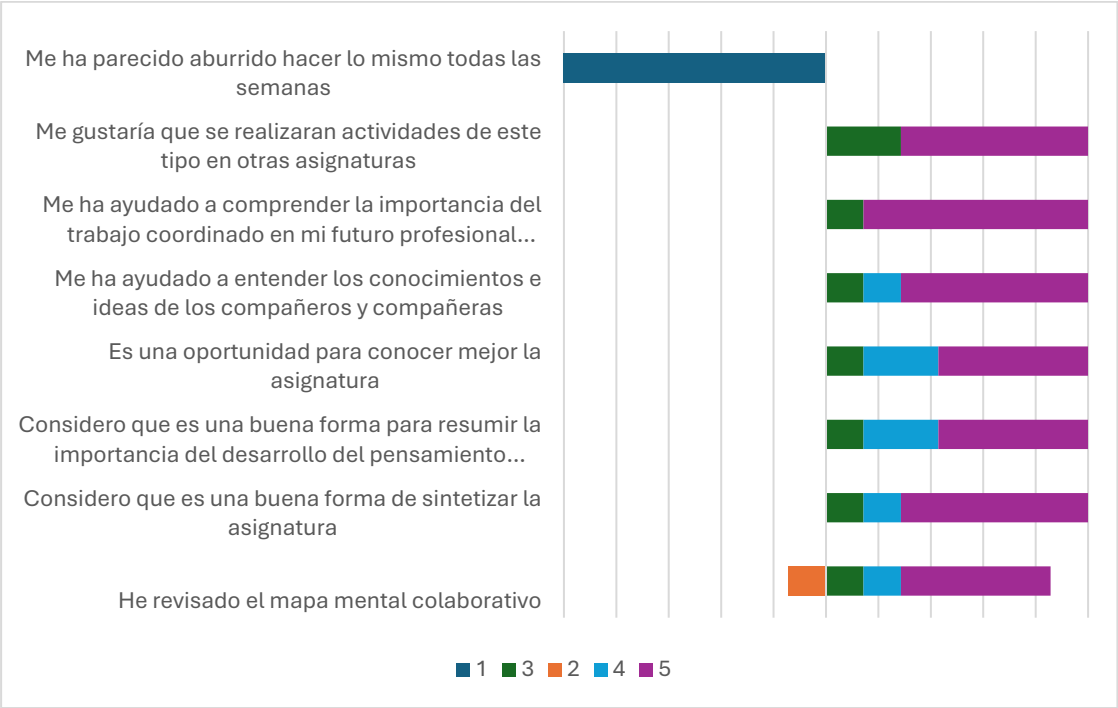
(acceso al mapa mental: https://mm.tt/app/map/2989747475?t=GjRNvNgmUy).

Respecto a la participación, todos los alumnos manifestaron que habían participado en las votaciones sincrónicas a través de las herramientas digitales mencionadas.

En referencia a la satisfacción del estudiantado, se muestran los resultados obtenidos en la figura 2.

Figura 2.

Satisfacción del alumnado ante la propuesta de innovación

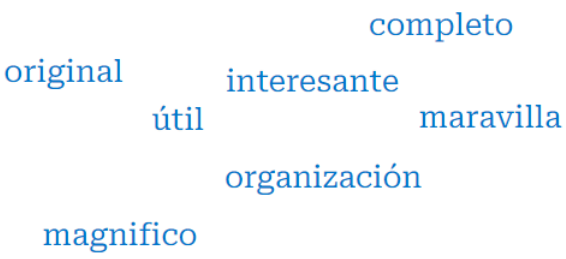


Fuente: elaboración propia

A continuación, se pidió que cada estudiante definiera, con una palabra, su impresión sobre el mapa mental elaborado. Con los resultados se formó una nube de palabras (figura 3).

Figura 3.

Apreciación de los estudiantes sobre el mapa mental elaborado



Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La implementación de la propuesta didáctica permitió completar un mapa mental colaborativo que integra y resume el contenido de la asignatura con buenos resultados de aprendizaje y un alto nivel de satisfacción del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bayas, J. A. G., Chicaiza, M. G. C., Díaz, S. D. P. R., Pozo, G. P. R., y Quimbiulco, P. G. B. (2023). Efectividad de los mapas mentales para mejorar el aprendizaje: Una revisión sistemática. MENTOR *Revista de investigación educativa y deportiva, 2*(5), 367-388. https://doi.org/10.56200/mried.v2i5.5758.

Bucea-Manea-Ţoniş, R., Bucea-Manea-Ţoniş, R., Simion, VE, Ilic, D., Braicu, C. y Manea, N. (2020). Sostenibilidad en la educación superior: la relación entre el equilibrio entre la vida laboral y personal y las instalaciones de aprendizaje electrónico XR. *Sostenibilidad , 12* (14), 5872. https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2023.v5.i2.2301.

Kasim, AAM, Darus, NA, Lee, NAA, Subramaniam, ALB y Januin, J. (2022). Desempeño colaborativo en línea en tareas grupales entre estudiantes de educación superior. *Estudios en Lengua Inglesa y Educación , 9* (3), 948-966.

Rakha, A.H. (2023). The impact of Blackboard Collaborate breakout groups on the cognitive achievement of physical education teaching styles during the COVID-19 pandemic. *PLoS ONE 18*(1): e0279921. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279921.

Reyes-Menendez, A., Saura, J. R., Palos-Sanchez, P., y Arana, P. L. V. (2019). Mapas mentales como herramienta de innovación educativa: Una revisión de la literatura. *CIVINEDU,* 197.

Mas que una prueba matemática: una gamificación en entornos virtuales de educación superior y sus efectos sobre los resultados académicos en el Grado de Educación Primaria

Arana Cuenca, Ainhoa
ainhoa.arana@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-3583-0237
Universidad Internacional de La Rioja

Morcillo de Amuedo, Fernando
fernando.morcillo@unir.net
https://orcid.org/0009-0000-2850-5471
Universidad Internacional de La Rioja

Garrido Álvarez-Coto, Guiomar
guiomar.garrido@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-6742-2177
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

La docencia online presenta una serie de desafíos relacionados con la motivación de los estudiantes, la cual que puede tener un efecto notable en el rendimiento académico. La presente propuesta educativa plantea el uso de la gamificación en un entorno universitario online mediante un sistema de puntos con el objetivo de aumentar el interés por la asignatura y valorar los posibles efectos sobre el rendimiento académico. Los resultados obtenidos mostraron que esta metodología fue favorable para el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorando las calificaciones finales.

Palabras clave: gamificación, TIC, enseñanza online, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas puede resultar una experiencia compleja para muchos estudiantes (Cerda et al, 2017). Por otro lado, la enseñanza superior online se enfrenta a una serie de importantes desafíos relacionados con la motivación y la gestión eficiente del tiempo (Van de Vord, 2010). En este sentido, el docente juega un papel fundamental como dinamizador de las sesiones online. La gamificación permite aplicar dinámicas de juegos en contextos educativos, mejorando el rendimiento académico a través de, entre otros factores, la motivación (García et al, 2020).

2. MÉTODO

2.1. Desarrollo de la innovación

La presente propuesta fue aplicada en el Grupo Joven del Grado en Educación Primaria de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). En la gamificación participaron 12 alumnos de los 40 matriculados en la asignatura, tomando como grupo control los 28 alumnos restantes.

Esta propuesta educativa se basa en 3 elementos fundamentales de la gamificación:

1. Acumulación de puntos por parte del alumnado.
2. Obtención de premios y recompensas a través del canje de los puntos obtenidos
3. Tablas de clasificación actualizadas semanalmente.

El sistema de obtención de puntos se presenta en la Tabla 1. En cuanto a las actividades puntuables se aplicó un cuestionario inicial (https://forms.gle/ZZkmBCGDZzGARMCz5). A lo largo de las sesiones, se realizaron trece Quizz con ejercicios y/o problemas de repaso de las sesiones anteriores. Además, se formaron equipos para la realización de actividades colaborativas. Por último, se diseñó un EscapeRoom (https://view.genial.ly/61d82fffd2c6070de78096f2/interactive-content-mas-que-una-prueba-matematica). Adicionalmente, se tuvo en cuenta la calificación de las tres actividades de evaluación continua y la participación en el foro. Finalmente, en la última sesión se aplicó un nuevo cuestionario (https://forms.gle/pRa66wCHGD61QYA19).

Tabla 1

Obtención de puntos en el sistema de gamificación.

Actividad	Puntuación
Cuestionario inicial	10.000
Quizz de repaso semanales	Calificación obtenida en la prueba
Actividades de evaluación continua	Proporcional a la calificación obtenida en cada actividad con un máximo de 10.000
Foro	10.000
Actividades colaborativas de repaso	10.000 por una participación activa, con un extra de 5.000 por una actividad correcta
Cuestionario final	10.000

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, los alumnos pudieron canjear durante la duración del cuatrimestre los puntos obtenidos (Tabla 2).

Tabla 2

Sistema de canje de puntos.

Beneficio	Puntos necesarios
Ampliar plazo de entrega de actividad	10.000 por día adicional hasta un máximo de 3 días

Repetir la actividad	20.000 (siempre y cuando no haya sido publicada la solución)
Aumentar el número de páginas límite en las actividades	5.000 por página, hasta un máximo de 5 páginas

Fuente: elaboración propia

Además, los alumnos pudieron mejorar su calificación final con puntuaciones adicionales (Tabla 3).

Tabla 3

Puntuación adicional en la calificación final atendiendo a los puntos obtenidos en la gamificación.

Puntos obtenidos	Puntuación adicional
De 70.000 a 85.000	+ 0,1
De 85.001 a 100.000	+ 0,2
De 100.001 a 120.000	+ 0,3
Más de 120.000	+ 0,5

Fuente: Elaboración propia

2.2. Recursos

Para la puesta en marcha de esta innovación se ha requerido el campus virtual de UNIR, GoogleForms para los cuestionarios, Excel para la clasificación semanal, Genially para el EscapeRoom y Padlet para las actividades colaborativas.

2.3. Instrumentos

Con la finalidad de conocer la satisfacción del alumnado se preparó un cuestionario *ad hoc* con una escala Likert de 1 a 5 diseñado en GoogleForms.

Además, se realizó un estudio estadístico, utilizando el programa SPSS y diferentes pruebas estadísticas (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk y U de Mann-Whitney) para comprobar la mejora en las calificaciones obtenidas por el alumnado.

3. RESULTADOS

Tras el análisis del nivel de satisfacción, podemos concluir que el sistema de puntos es considerado un elemento motivador, observando interés por esta metodología para su aplicación como futuros docentes (Figura 1).

Figura 1

Nivel de satisfacción del alumnado tras la gamificación.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al rendimiento académico, en primer lugar, se aplicó la prueba Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk resultando, en todos los casos, pruebas no paramétricas (Sig <0,05). En el análisis estadístico se observó que la calificación promedio aumentó en el grupo experimental respecto al grupo control, por lo que se realizó la prueba de U de Mann-Whitney para el contraste de medidas por pares y así definir si existían diferencias significativas y, en caso afirmativo, calcular la D de Cohen, donde los valores de r de 0,1 a 0,3 se consideran efectos pequeños, hasta 0,5 medios y por encima de dicho valor, efectos grandes (Fritz et al., 2012).

En todos los parámetros analizados se observaron diferencias significativas ($p<0,05$), indicando una mejora en las calificaciones tanto en el examen como en la evaluación final.

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la propuesta implementada favoreció el interés y la motivación. Además, el sistema de gamificación implementado muestra un efecto positivo en el

aumento de la competencia académica, evaluada a través de las calificaciones finales obtenidas por los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cerda, G., Pérez, C., Casa, J.A., y Ortega-Ruiz, R. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society & Education*, 9(1), 1-10.

Fritz, C. O., Morris, P. E y Richler, J. J. (2012). Effect Size Estimates: Current Use, Calculations and Interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2-18.

García, F. Y. H., Rangel, E. G. H., y Mera, N. A. G. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1), 62-75.

Van de Vord, R. (2010) Distance students and online research: Promoting information literacy through media literacy. *The Internet and Higher Education*, 13(3), 170-175. DOI:10.1016/j.iheduc.2010.03.001

La Inteligencia Artificial como apoyo al diseño didáctico interdisciplinar en la formación inicial del profesorado

Gil-Frías, Pilar B.
pgilfria@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-1694-0964
Universidad de La Laguna

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) permite procesar gran cantidad de información y generar productos interesantes y de cierta utilidad para el ámbito docente. El diseño de Situaciones de Aprendizaje (SA) innovadoras con anclajes curriculares sólidos es un proceso complejo que requiere habilidades creativas a la par que un conocimiento técnico especializado. La formación inicial de los docentes requiere prepararlos para estas tareas y la IA puede ser un apoyo para lograrlo. En este trabajo se analiza el uso que hizo un grupo de 121 estudiantes del Grado de Maestros en Educación Primaria en la Universidad de La Laguna a los que se les propuso elaborar una SA interdisciplinar utilizando como apoyo las herramientas de IA denominadas generativas. Este estudio exploratorio se realizó a partir de un cuestionario diseñado *ad hoc* en el que se les preguntaba en qué apartados y momentos del proceso de diseño didáctico recurrieron al uso de IA y en qué medida necesitaron modificar los productos obtenidos. Los resultados muestran una predisposición positiva general al uso de IA en los diferentes momentos y apartados del diseño, aunque parece constituir un recurso de apoyo que requiere de supervisión y seguimiento. Pensamos que se trata de una formación necesaria para los futuros docentes y que con el apoyo adecuado permite facilitar y mejorar el aprendizaje de las labores de diseño didáctico.

Palabras clave: formación inicial docente, diseño didáctico, inteligencia artificial

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) permite procesar gran cantidad de información y generar productos interesantes y de cierta utilidad para el ámbito docente. Su incorporación al ámbito educativo permite, entre otras, la personalización de la enseñanza y la sistematización de las labores de evaluación y de diseño didáctico. El diseño de Situaciones de Aprendizaje (SA) innovadoras con anclajes curriculares sólidos es un proceso complejo que requiere habilidades creativas a la par que un conocimiento técnico especializado y la formación inicial de los docentes requiere prepararlos para estas tareas. En este sentido, conocer las aplicaciones que la IA está desarrollando en el ámbito educativo puede ser un apoyo para mejorar las competencias de los futuros docentes.

Para llevar a cabo este estudio se pidió al alumnado, como parte del trabajo a realizar en la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical, una tarea que

consistió en la elaboración de un diseño didáctico destinado a alumnado de Educación Primaria y que debía tener un enfoque interdisciplinar entre la asignatura de Música y otra de su elección. En el proceso de diseño, además de aplicar los aprendizajes adquiridos en su formación en el Grado de Maestro, se les pidió utilizar herramientas de IA como punto de partida y/o como apoyo en la generación de materiales o redacción de los diferentes apartados. A partir de la realización de dicha tarea de diseño, los estudiantes respondieron un cuestionario.

El objetivo de este trabajo es conocer la predisposición al uso, aplicación y utilidad de herramientas de IA en tareas de diseño didáctico interdisciplinar, por parte de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria.

2. MÉTODO

Se trata de un estudio exploratorio de análisis cuantitativo de las respuestas a un cuestionario que fue cumplimentado por 121 estudiantes que cursaban la asignatura Enseñanza y Aprendizaje de la Educación Musical en el 2º curso del Grado de Maestro en Educación Primaria en la ULL. Dicho cuestionario tipo encuesta fue diseñado *ad hoc* para este trabajo y consta de ocho ítems en torno al uso de herramientas generativas de Inteligencia Artificial: cuáles utilizaron, en qué fase y apartados del proceso la utilizaron y con qué finalidad; además se les preguntó sobre los cambios o ajustes que realizaron a partir de las respuestas obtenidas. Algunas de las preguntas se formularon en formato semi-cerrado, por lo que en algunos casos se procedió a categorizar aquellas respuestas que no estaban en las opciones de partida; en otros casos se respondía completando una escala likert. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de las respuestas obtenidas.

3. RESULTADOS

Los resultados muestran una predisposición positiva general al uso de IA en los diferentes momentos y apartados del diseño, aunque parece constituir un recurso de apoyo que requiere de supervisión y seguimiento.

Casi la totalidad de las personas encuestadas (97,7%) recurrió al uso de la IA para la tarea de diseño didáctico y de ellas, solo un 6,4%, aunque consultó con alguna herramienta de IA, finalmente no utilizó nada de lo que obtuvo. La mayoría la empleó para obtener actividades concretas y lo relacionado con los apartados del marco curricular, y en menor medida, generaron con la IA la Situación de aprendizaje completa. En cuanto al tipo de herramientas que utilizaron para elaborar el diseño de la SA encontramos que, con mayor frecuencia, recurrieron a la IA para generar rúbricas de evaluación y textos en general; en cambio, lo que menos crearon con este tipo de herramientas fueron imágenes, cuestionarios, presentaciones, música o esquemas. Sin embargo, los estudiantes manifestaron haber tenido que realizar ajustes y cambios de diferente calado en los diferentes apartados del diseño siendo estos con mayor frecuencia en la secuencia de actividades y con menor, en el marco curricular.

4. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos extraemos las siguientes conclusiones:

- El alumnado participante ha mostrado interés y una predisposición positiva al uso de aplicaciones de IA en sus tareas de diseño didáctico interdisciplinar.
- Pensamos que se trata de una formación necesaria para los futuros docentes y que con el apoyo adecuado permite facilitar y mejorar el aprendizaje de las labores de diseño didáctico interdisciplinar.
- El enfoque de la IA en labores docentes se dirige hacia la colaboración y no hacia la sustitución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayala-Pazmiño, M., (2023). Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. *593 Digital Publisher CEIT*, *8*(3), 892-899 https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827

Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25*(2), pp. 347-362. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332

Escalante Jiménez, J. L. (2024). Actitud de los estudiantes universitarios de educación ante el uso de la inteligencia artificial. *Ciencia y Sociedad, 49*(2), 3-17. https://doi.org/10.22206/cys.2024.v49i2.3082

García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B., & Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio De Las Ciencias, 6*(3), 648–666. https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421

Incio Flores, F. A., Capuñay Sanchez, D. L., Estela Urbina, R. O., Valles Coral, M. Ángel., Vergara Medrano, S. E., & Elera Gonzales, D. G. (2021). Inteligencia artificial en educación: una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes Universitarios, 12*(1), 353–372. https://doi.org/10.17162/au.v12i1.974

Montiel-Ruiz, F.J. y López-Ruiz, M. (2023).Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *RiiTERevista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa, 15*, 28-40. https://doi.org/10.6018/riite.592031

Peñaherrera Acurio, W. P., Cunuhay Cuchipe, W. C., Nata Castro, D. J., & Moreira Zamora, L. E. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *RECIMUNDO, 6*(2), 402-413. https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.402-413

Tareas Visuales de Aprendizaje de Palabras en Tablet para Niños/as y Adolescentes con Sordera o Dificultades Auditivas

Aldemir, Hülya
hulya@us.es
https://orcid.org/0000-0002-5933-2697
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Introducción: Los jóvenes con sordera/dificultades auditivas (S/DA) pueden presentar retrasos en la adquisición de vocabulario. Estos retrasos se pueden compensar con un acceso suficiente al lenguaje y uso de entrenamientos con ayudas visuales.

Metodología: 16 participantes S/DA entre 8-16 años fueron entrenados para aprender pseudopalabras, con/sin ayudas visuales (gestos, imágenes y lectura labiofacial, respectivamente), utilizando una tablet. Para evaluar la efectividad del entrenamiento se empleó una prueba de opción múltiple y, durante los experimentos se registraron los movimientos oculares.

Resultados: Los resultados preliminares no muestran diferencias significativas en la precisión en los Experimentos 1 y 2. Sin embargo, en Experimento 3, se observó una diferencia estadísticamente significativa en cuanto al aprendizaje [X^2(3, N=15) = 7.940, p = .047], a favor del uso de una imagen respecto a no usar ninguna ayuda visual (Z = -2.755, p = .006).

Discusión: La única diferencia significativa se observó en el Experimento 3 y en el sentido de que la presencia de imágenes como apoyo visual resultó más efectivo que cuando no aparecía este apoyo. Un análisis más profundo exige tener en cuenta las características de los participantes, así como la diferente exigencia cognitiva que puede implicar el uso de los diferentes apoyos visuales.

Palabras clave: aprendizaje de vocabulario, sordera, aplicación digital

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo lingüístico en jóvenes sordos o con dificultades auditivas (S/DA) requiere habitualmente de apoyos. Entre estos apoyos se considera el uso de ayudas visuales integradas en entornos digitales para mejorar sus habilidades lingüísticas. Investigaciones previas sugieren que, entre esas ayudas visuales, los gestos icónicos, pueden ayudar a los niños/as con desarrollo típico (Goodrich y Kam, 2009; McGregor, 2008; Porter et al., 2016) y atípico (Dimitrova et al., 2016; Vogt y Kauschke, 2017) a aprender nuevas palabras. Sin embargo, solo unos pocos estudios han investigado directamente el efecto de los gestos icónicos en el aprendizaje de palabras en jóvenes S/DA (Magid y Pyers, 2017; van Berkel-van Hoof et al., 2016; Zamani et al., 2016). Otra forma de conseguir este aprendizaje se basa en el apoyo de la lectura labiofacial. Aunque

estudios previos han observado una correlación entre esta y el vocabulario receptivo y la comprensión lectora en la población S/DA (Moreno-Pérez et al., 2015; Rodríguez-Ortiz, 2008; Rodríguez-Ortiz et al., 2017), no hay estudios que investiguen el papel específico de la lectura labiofacial como apoyo visual en el aprendizaje de vocabulario. Por lo tanto, este estudio se dirige a analizar si la repetición de gestos icónicos y la lectura labiofacial son más efectivos para aprender nuevas palabras en niños y adolescentes S/DA en comparación con la mera observación de imágenes o no tener ayudas visuales en una tarea presentada mediante una tablet.

2. MÉTODO

A los participantes S/DA se les presentaron mediante una tarea autoadministrada en una tablet unas pseudopalabras y sus descripciones, sin ayudas visuales y con apoyos visuales, como imágenes y gestos estáticos-icónicos (Experimento 1), imágenes y gestos dinámicos-icónicos (Experimento 2) e imágenes y videos de lectura labiofacial (Experimento 3). En cada una de las condiciones, tras la presentación de las pseudopalabras se evaluó el aprendizaje de estas, solicitando a los participantes que eligieran la pseudopalabra correcta correspondiente a una descripción entre la pseudopalabra correcta, una pseudopalabra diferente a las incluidas en los experimentos y un distractor. Una prueba similar se repitió tras 72 horas para evaluar el aprendizaje demorado. Durante la fase de aprendizaje se registraron los movimientos oculares mediante Tobii Pro Glasses 3 con el objetivo de observar las preferencias en cuanto al uso de las ayudas visuales de los participantes cuando interactuaban con una tablet. Las medidas registradas fueron el número de fijaciones, de regresiones hacia adentro y hacia afuera, y la duración total de fijaciones en las pseudopalabras y en las ayudas visuales.

2.1. Participantes

La muestra consistió en 16 niños/as y adolescentes S/DA de entre 8 y 16 años (M=12;7, 9 niñas y 7 niños) sin comorbilidades. Diez participantes usaban la lengua oral como medio de comunicación, mientras que 6 participantes eran bilingües bimodales (usaban Lengua de Signos Española y lengua oral española). Doce participantes tenían pérdida auditiva desde el nacimiento. Todos los participantes fueron evaluados en cuanto a la comprensión verbal y el razonamiento fluido (WISC-V), el vocabulario receptivo (PPVT-III), la comprensión lectora (PROLEC-R y PROLEC-SE) y las habilidades de lectura labiofacial (Test de Utley de Lectura Labiofacial).

3. RESULTADOS

Se emplearon pruebas paramétricas en aquellos análisis que cumplían los requisitos (Experimento 2) y no paramétricas en caso contrario (Experimento 1 y 3). Los resultados preliminares del test de Friedman muestran que, en el Experimento 1 (condiciones; sin ayuda visual, gestos estáticos, imágenes y repetición de gestos) no se observan diferencias estadísticamente significativas en la precisión del recuerdo inmediato entre las diferentes condiciones [X^2(3, N=16) = 6.878, p = .076]. Este mismo resultado se observa en el Experimento 2, en el que se usan gestos dinámicos en lugar de gestos estáticos (F(1, 14) = .937, p = .349 para el efecto principal del gesto icónico y F(1,14) = .882, p = .364 para el efecto principal de la imagen). Sin embargo, en el Experimento 3, centrado en el uso de la lectura labiofacial, imágenes y combinación de imágenes y

videos de lectura labiofacial, se observa una diferencia estadísticamente significativa en la precisión del recuerdo entre condiciones [X^2(3, N=15) = 7.940, p = .047]. Concretamente, la prueba de Wilcoxon muestra una diferencia significativa en la precisión solo entre las condiciones de imagen y sin ayuda visual (Z = -2.755, p = .006), mostrando un mejor rendimiento cuando el entrenamiento en el aprendizaje de palabras se realiza con el apoyo de imágenes. El resto de los análisis, especialmente los que hacen referencia a las medidas de movimientos oculares, se incluirán en la presentación.

4. CONCLUSIONES

Nuestros resultados preliminares muestran que aprender palabras nuevas con imágenes podría ser más efectivo en comparación con otros tipos de ayudas visuales, como gestos, o lectura labiofacial, para jóvenes S/DA cuando el aprendizaje está mediado por una tablet. Aunque el entrenamiento con otras ayudas visuales generó precisiones más altas que las condiciones sin ayuda visual, solo en el Experimento 3 se observa una diferencia significativa entre condiciones de uso de las imágenes para aprender palabras nuevas y sin ayudas visuales, pero no con videos de lectura labiofacial. Se debe considerar que la precisión podría verse afectada debido a las habilidades lingüísticas y la experiencia previa de los participantes (uso de imágenes más que otras ayudas visuales y/o menor número de participantes que usan lengua de signos). Estos resultados también podrían estar influenciados por la naturaleza de las tareas, por ejemplo, visualizar un vídeo de un gesto y repetirlo posteriormente puede ser más exigente que solo leer la descripción de una nueva palabra o mirar una imagen de esta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dimitrova, N., Özçalışkan, Ş., y Adamson, L. B. (2016). Parents' translations of child gesture facilitate word learning in children with autism, Down syndrome and typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *46*, 221-231.

Goodrich, W., y Hudson Kam, C. L. (2009). Co-speech gesture as input in verb learning. *Developmental Science*, *12*(1), 81-87. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00735.x

Magid, R. W., y Pyers, J. E. (2017). "I use it when I see it": The role of development and experience in deaf and hearing children's understanding of iconic gesture. *Cognition*, *162*, 73-86. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.01.015

McGregor, K. K. (2008). Gesture supports children's word learning. *International Journal of Speech-Language Pathology*, *10*(3), 112-117. https://doi.org/10.1080/17549500801905622

Moreno-Pérez, F. J., Saldaña, D., y Rodríguez-Ortiz, I. R. (2015). Reading efficiency of deaf and hearing people in Spanish. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 20*(4), 374-384. https://doi.org/10.1093/deafed/env030

Porter, A. (2016). A helping hand with language learning: teaching French vocabulary with gesture. *The Language Learning Journal,* *44*(2), 236-256. https://doi.org/10.1080/09571736.2012.750681

Rodríguez-Ortiz, I. R., Saldaña, D., y Moreno-Perez, F. J. (2017). How speechreading contributes to reading in a transparent ortography: The case of Spanish deaf people. *Journal of Research in Reading*, *40*(1), 75-90. https://doi.org/10.1111/1467-9817.12062

Rodríguez-Ortiz, I.R. (2008). Lipreading in the prelingually deaf: what makes a skilled speechreader?. *The Spanish Journal of Psychology*, *11*(2), 488-502. https://doi.org/10.1017/S1138741600004492

van Berkel-van Hoof, L., Hermans, D., Knoors, H., y Verhoeven, L. (2016). Benefits of augmentative signs in word learning: Evidence from children who are deaf/hard of hearing and children with specific language impairment. *Research in Developmental Disabilities, 59*, 338-350. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.09.015

Vogt, S., y Kauschke, C. (2017). Observing iconic gestures enhances word learning in typically developing children and children with specific language impairment. *Journal of Child Language*, *44*(6), 1458-1484. https://doi.org/10.1017/S0305000916000647

Zamani, P., Weisi, F., Ravanbakhsh, M., Lotfi, G., y Rezaei, M. (2016). Combined gestures and auditory-verbal training for comprehension and production of verbs in deaf children. *Indian Journal of Otology*, *22*(4), 243-247.

Literacidad crítica digital y composición multimodal: estrategias para pensar críticamente

Martínez Copete, Henry Fernando
henry.martinezc@usantotomas.edu.co
ORCID 0000-0002-4514-0782
Universidad Santo Tomás

Línea temática:

Formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

La composición multimodal se presenta como una oportunidad para el desarrollo del pensamiento crítico, considerando los procesos cognitivos involucrados en el proceso. Esta investigación se desarrolla como una alternativa que incluya las prácticas comunes en los repertorios digitales de adolescentes de educación básica y media en colegios públicos de Bogotá, Colombia. Desde el lente teórico de las multialfabetizaciones de Kalantzis y Cope (2023), se hace un análisis bibliométrico con enfoque hermenéutico-interpretativo para explorar la literacidad crítica digital y su conexión con diferente formas de literacidad, incluyendo la literacidad informacional, crítica y mediática; los resultados obtenidos ofrecen una perspectiva sobre la necesidad de fortalecer la literacidad crítica digital, en tres dimensiones: formación, subjetividad y política, propuestas por Rueda-Ortiz y Uribe-Zapata (2022). Este análisis también evidencia que es necesario profundizar en la composición multimodal, considerando la posibilidad del uso de la argumentación multimodal, para desarrollar las habilidades cognitivas asociadas al pensamiento crítico.

Palabras clave: literacidad crítica digital, composición multimodal, multiliteracidad, pensamiento crítico.

1. INTRODUCCIÓN

El aumento del uso de tecnologías emergentes en educación, así como la presencia de dispositivos digitales en las aulas de clase, presentan retos para la educación del siglo XXI. Considerando el desarrollo vertiginoso que tecnologías emergentes como la realidad virtual (RV), la realidad aumentada (RA) y la inteligencia artificial (IA) han tenido recientemente, las relaciones entre los procesos de enseñanza y aprendizaje deben ser revisados constantemente.

La literacidad crítica digital (LCD), comprendida como la práctica y desarrollo de habilidades digitales, que trascienden lo funcional, para abordar con una postura crítica textos digitales producidos y consumidos, además de las implicaciones éticas alrededor de su consumo y producción (Samaniego, 2024), se presentan como una oportunidad para explorar desde la cultura digital (CD) la composición multimodal para el desarrollo del pensamiento crítico (PC), mejor comprendida como argumentación multimodal, sobre la cual ya existen algunas iniciativas que resaltan su potencial (Rodríguez et al., 2023), en particular con estrategias de escritura (Howell, 2018a, 2018b; Howell et al., 2017; Stewart, 2023).

Existen además otras investigaciones que proponen el análisis multimodal como alternativa para el desarrollo del pensamiento crítico (O'Halloran et al., 2017), y los procesos cognitivos asociados al uso de IA en escritura tradicional y multimodal (Liu et al., 2024); desde esta perspectiva, la LCD, en los ejes de formación, subjetividad y política, junto con la composición multimodal, se presenta como un área de investigación que puede enriquecer la discusión de la formación multimodal en la educación básica y media.

2. MÉTODO

La revisión sistemática de alcance de la literatura hace parte de la fase heurística del proceso de investigación con posicionamiento hermenéutico, cuyo objetivo es comprender el fenómeno más allá de una explicación positivista, en la que el diálogo, el consenso y las relaciones con los otros son aspectos fundamentales para su comprensión (Acosta Faneite, 2023; Miranda Beltrán & Ortiz Bernal, 2020; Walker Janzen, 2022).

Se establecen como categorías de análisis las palabras clave “critical”, “digital” y “literacy” en la base de datos SCOPUS, obteniendo una población de (N=63987) documentos en una primera búsqueda, desde el año 2018 hasta el año 2025; se adoptan los criterios de exclusión emergentes de la búsqueda, limitando los resultados solamente a documentos publicados en Ciencias Sociales, Ciencias de la Computación y Psicología, áreas afines a las Ciencias de la Educación. Finalmente, se limitan los resultados a las palabras claves “Education”, “Digital Literacy”, “Learning”, “Information Literacy”, “Media Literacy”, “Critical Thinking”, “Digital Literacies”, “Multimodality”, “Adolescent”, “Adolescents”, “Critical Literacy”, “Digital Skills”, “Youth” y “Computational Thinking”, usando operadores booleanos AND y OR.

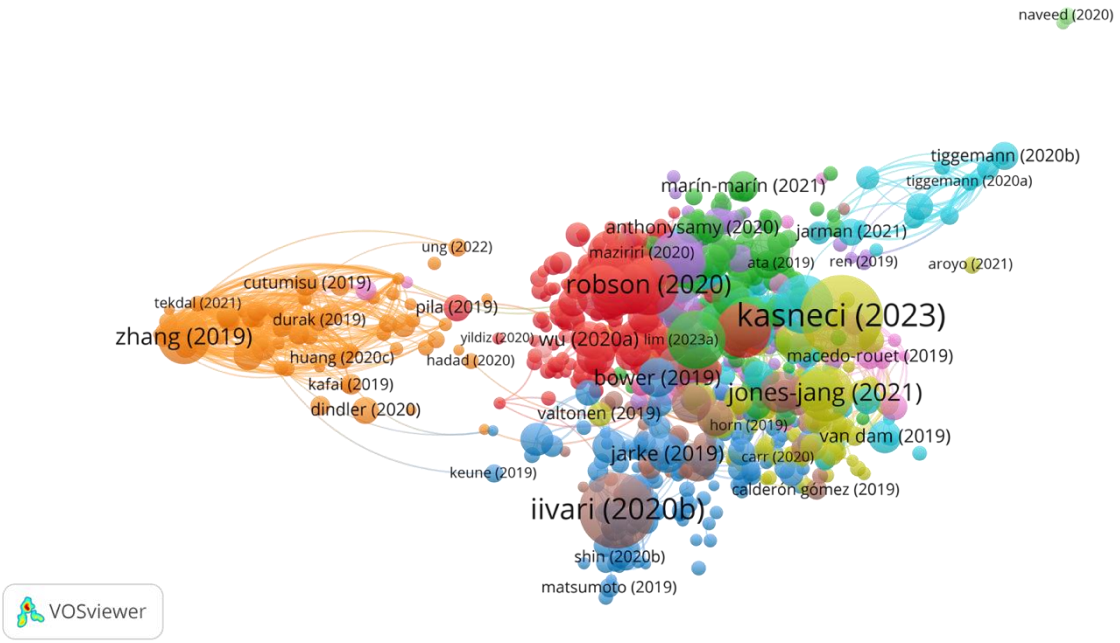
La muestra final es de (n=5024) documentos, cuya información bibliográfica se exporta en formato CSV, compatibles con la aplicación VOSViewer, para hacer el respectivo análisis bibliométrico, generando mapas con información que permite establecer conexiones entre la información teniendo en cuenta diferentes categorías (Moral-Muñoz et al., 2020).

3. RESULTADOS

El uso de herramientas como VOSViewer, con aplicación de parámetros adecuados para análisis, proveen de información importante sobre los documentos encontrados. En primer lugar, se hace el acoplamiento bibliográfico, que sucede cuando dos documentos referencian un tercer documento en común, indicando la probabilidad de que estos dos documentos hablan de un tema relacionado, como se muestra en la figura 1; el mínimo de citaciones por documento se ajustó a 11 citaciones, para encontrar los autores más relevantes, obteniendo así un resultado de 985 documentos para analizar que se agruparon en 12 clústeres.

Figura 1

Visualización de red de autores y cantidad de citaciones (Coupling).



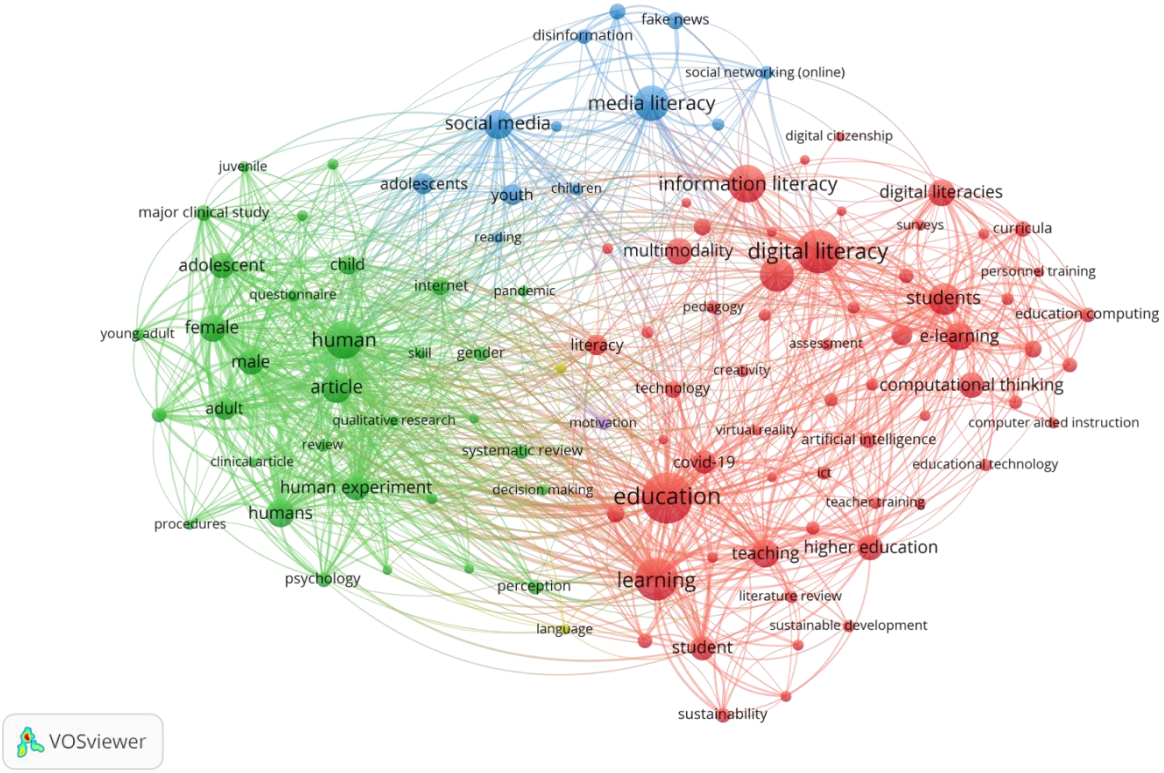
Fuente: Elaboración propia.

En el análisis de los clústeres generados se encuentra que los clústeres uno, dos y tres contienen documentos enfocados en LCD, PC y multimodalidad, con el mayor número de documentos publicados; adicional a esto, al explorar de manera rápida los títulos de los artículos, muchos de estos pueden clasificarse en las categorías de formación, subjetividad y política desde la perspectiva de la CD.

En segundo lugar, se hace un análisis de coocurrencia de todas las palabras claves en los documentos, estableciendo el parámetro en 46 ocurrencias, generando un mapa con un total de 108 palabras clave, como se evidencia en la figura 2, que se agruparon en cinco clústeres.

Figura 2

Visualización de coocurrencia de palabras clave.



Fuente: Elaboración propia.

Cuando se selecciona el clúster uno, de color rojo en la figura 2, enfatizando en el PC, emerge una red de conexiones con conceptos relevantes para la elaboración de un marco de referencia conceptual, entre los que se pueden encontrar: digital literacy, information literacy, media literacy, multimodality y multiliteracies; cabe anotar que este clúster contiene un total de 61 términos, entre los que también se encuentran social media, disinformation y fake news, revelando la importancia del PC y la LCD en la educación de los adolescentes.

4. CONCLUSIONES

Este primer acercamiento arroja luces sobre la importancia del desarrollo del PC enmarcado dentro de la LCD. Los procesos cognitivos asociados a la composición multimodal requieren de mayor profundización, siendo la investigación en estas áreas aún incipientes. Genera particular interés que solamente la IA ha generado interés en investigación, dejando fuera áreas como la RA y la RV, las cuales se presentan como horizontes inexplorados con enorme potencial para la formación multimodal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Faneite, S. F. (2023). Los paradigmas de investigación en las Ciencias Sociales. En Calidad de la educación superior: gestión estratégica, formación integral y soporte institucional (pp. 60-79). Editorial Idicap Pacífico. https://doi.org/10.53595/eip.007.2023.ch.4

Howell, E. (2018a). Expanding Argument Instruction: Incorporating Multimodality and Digital Tools. Journal of Adolescent & Adult Literacy, 61(5), 533-542. https://doi.org/10.1002/jaal.716

Howell, E. (2018b). Scaffolding multimodality: writing process, collaboration and digital tools. English Teaching: Practice & Critique, 17(2), 132-147. https://doi.org/10.1108/ETPC-05-2017-0053

Howell, E., Butler, T., y Reinking, D. (2017). Integrating Multimodal Arguments Into High School Writing Instruction. Journal of Literacy Research, 49(2), 181-209. https://doi.org/10.1177/1086296X17700456

Kalantzis, M., y Cope, W. (2023). Multiliteracies: A Short Update. The International Journal of Literacies, 30(2), 1. https://doi.org/10.18848/2327-0136/CGP/v30i02/1-15

Liu, M., Zhang, L. J., y Biebricher, C. (2024). Investigating students' cognitive processes in generative AI-assisted digital multimodal composing and traditional writing. Computers & Education, 211, 104977. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104977

Miranda Beltrán, S., y Ortiz Bernal, J. A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717

Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., y Cobo, M. J. (2020). Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. Profesional de la información, 29(1). https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03

O'Halloran, K. L., Tan, S., y K. L. E., M. (2017). Multimodal analysis for critical thinking. Learning, Media and Technology, 42(2), 147-170. https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1101003

Rodríguez, K. B., Oller, J. C. D., Roca, A. G., García, C. P., y (Eds.). (2023). Alfabetización académica: la argumentación multimodal (Vol. 146). Universidad Almería. https://books.google.com.co/books?id=xNuyEAAAQBAJ&lpg=PA1&pg=PA1#v=onepage&q&f=false

Rueda-Ortiz, R., y Uribe-Zapata, A. (2022). Cibercultura y educación en Latinoamérica. Revista Folios(56), 205-218. https://doi.org/10.17227/folios.56-17013

Samaniego, J. M. (2024). Alfabetización digital crítica: genealogía, crítica fundacional y estado del arte. Revista Colombiana de Educación(91), 403-425. https://doi.org/10.17227/rce.num91-17025

Stewart, O. G. (2023). Using digital media in the classroom as writing platforms for multimodal authoring, publishing, and reflecting. Computers and Composition, 67, 102764. https://doi.org/10.1016/j.compcom.2023.102764

Walker Janzen, W. (2022). Una síntesis crítica mínima de las portaciones de los paradigmas interpretativo y sociocrítico a la investigación educacional. Enfoques, 34(2), 13-33. https://doi.org/10.56487/enfoques.v34i2.1058

Adaptación de metodología *COdA y ADDIE* para diseñar OVAS sobre autorregulación del aprendizaje

Gabriel Pacheco López1
gabrielp.aefcm@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-1628-4485
Universidad Nacional autónoma de México

Guzmán-Cedillo, Yunuen Ixchel 2
yunuen.guzman@unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-9982-1989
Universidad Nacional autónoma de México

Bernal-Gamboa, Rodolfo 3
bernalg@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-4096-8425
Universidad Nacional autónoma de México

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación. -

RESUMEN

La pandemia por COVID-19 conllevó a replantear estrategias y a mirar con apertura a los procesos instruccionales, en sus primeras etapas, los padres y madres de familia principalmente, se convirtieron en su principal guía para el aprendizaje funcional de los contenidos educativos. De ahí que en esta presentación se busca explicar la metodología propuesta para diseñar objetos virtuales de aprendizaje bajo el modelo de diseño instruccional ADDIE buscando fomentar habilidades de autorregulación lo que permite diseñar contenido educativo multimedia para padres y madres de familia de quienes cursan la primaria. Para validar las ovas se propone el instrumento COdA con apoyo de jueces expertos. Para después determinar su eficiencia con usuarios potenciales. Se sugiere continuar desarrollando materiales para quienes ejercen la crianza o tutores de alumnos en edades tempranas, así mismo se considera favorable la realización de ovas que consideren la reflexión del diseño educativo, además de todas las fases de autorregulación y no sólo la planeación.

Palabras clave: (ovas, COdA, ADDIE, autorregulación, familias)

1. INTRODUCCIÓN

Los padres y madres de familia juegan un rol fundamental en la crianza y desarrollo de niñas, niños y adolescentes, siendo su primer contacto y guía. UNICEF (2020) subraya su

colaboración esencial para enfrentar diversas circunstancias en la vida de los menores, lo que puede generar ambientes propicios para el aprendizaje y el esparcimiento, favoreciendo su desarrollo integral y bienestar.

Aunque el actor principal en los procesos educativos es el alumnado (García, 2021; Zúñiga 2022), la participación activa de la familia, especialmente en edades tempranas, influye en el desempeño y logro escolar (Valdés, et. al., 2009; García, 2021; Hernández, 2017; King y Ganotice, 2014).

En términos de aprendizaje autorregulado en la infancia, se ha demostrado que el apoyo de adultos en el proceso es de vital importancia. Asimismo, se han asociado diversas habilidades al logro del aprendizaje autónomo como la motivación y la metacognición que pueden ser en gran medida, fomentadas desde el interior del hogar (Malavé, 2021). Del mismo modo, la literatura brinda evidencia de ofrecer herramientas digitales sustentadas por las TAC para lograr el aprendizaje autorregulado.

Se tiene evidencia de las ventajas de realizar OVA dirigidos a agentes educativos cercanos al alumnado como profesores y su positiva repercusión en el desempeño y desarrollo de la misma población. De esta forma, ofrecer materiales educativos de calidad, como materiales audiovisuales con mensajes breves resultan benéficos para cumplir con la intención de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) (Villodre, et. al., 2011; Zambrano, 2022). De ahí, surge la necesidad de diseñar Ovas dirigidos a adultos integrantes de la familia.

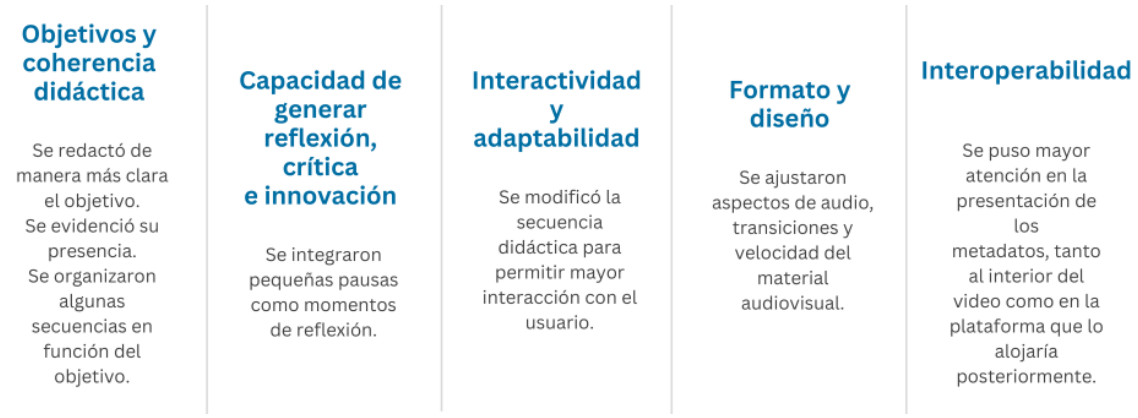
2. MÉTODO

La propuesta involucra el método de 5 fases del modelo ADDIE en paralelo a los indicadores para la creación de un OVA propuesto en la metodología COdA. ADDIE es un enfoque sistemático que guía el diseño paso a paso, garantizando el logro de objetivos de aprendizaje mientras que COdA es una herramienta que evalúa la calidad, valorando su efectividad tecnológica y didáctica.

3. RESULTADOS

Al seguir ADDIE se realizaron los siguientes pasos: 1. Indagar con los adultos responsables del acompañamiento en actividades académicas sobre las dificultades que enfrentan y el contexto en que las realizan, para definir objetivos. 2. Planear el diseño del OVA desarrollando un guion o bosquejo para determinar los contenidos, las estrategias de enseñanza y los métodos de evaluación. 3. Producir el ova en multimedia así como actividades y evaluaciones a realizar. 4.Se usa el ova con población objetivo. 5. Se evalúa la efectividad del ova con datos sobre el aprendizaje y se realizan ajustes según los resultados. Al mismo tiempo se valoran las características del ova mediante los cuestionarios COdA como se muestran en la figura 1.

Figura 1 Modificaciones de un ova para padres y madres de familia



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Sin duda el avance de la tecnología seguirá revolucionando y con ello los procesos instruccionales, sumando los hábitos postpandemia. Por lo que las habilidades de autorregulación académica resultan esenciales e insustituibles, donde cuidadores primarios de las primeras infancias toman lugar como eje del desarrollo de los menores y pilar fundamental de desarrollo. Ante esta situación, surge la necesidad de acompañamiento mediante ovas de calidad que apoyen en el desempeño de menores de edad, bajo las actividades de quienes ejercen la crianza.

Es necesario señalar que en la documentación de este trabajo no se ubicaron ovas para promover autorregulación académica dirigidos a los cuidadores, en su mayoría están diseñados para los estudiantes y para docentes, pero no para quienes están a cargo de la crianza. Además, la escuela para padres se puede beneficiar de forma más permanente de los fundamentos de la educación a distancia mediada por tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNICEF. (2020, 18 de junio). *UNICEF resalta la importancia del rol del padre en el cuidado y la crianza de las niñas, niños y adolescentes en tiempos de COVID-19*. https://www.unicef.org/colombia/comunicados-prensa/dia-del-padre-2020

Valdés, C. A., Martín, P. M. y Sánchez, E. A. (2009). Participación de los padres de alumnos de educación primaria en las actividades académicas de sus hijos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11 (1). : http://redie.uabc.mx/vol11no1/contenido-valdes.html

Garcia, I., Barberá, E. y Maina, M. (2019). Diseño de un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje en los xMOOC. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 23, 43-61. 10.7203/realia.23.15914

Malavé, P. M. (2021). *Influencia de la motivación en el aprendizaje de los niños de educación inicial* [tesis de licenciatura]. Universidad Estatal Península de Santa Elena. https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6690/1/UPSE-TEI-2022-0024.pdf

King, R. B.y Ganotice, F. A. (2014). The social underpinnings of motivation and achievement: investigating the role of parents, teachers, and peers on academic outcomes. Asia-Pacific Edu Res, 23 (3), 745-756. 10.1007/s40299-013-0148-z

Velasco, A. C. y Cardeñoso, R. O. (2020). Evaluación de las competencias de aprendizaje

autorregulado en función del nivel educativo y el género del alumnado de carreras administrativas. *Perfiles educativos*, 42 (169). http://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/58687/52518

Velasco, G. S. (2019). Regulación emocional en padres de adolescentes y su impacto en la relación padre-hijo [tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México]. TESIUNAM. http://132.248.9.195/ptd2018/diciembre/0783876/Index.html

Villodre, S. L. y Llarena, M. G. (2011). Objetos de Aprendizaje: Criterios de diseño y uso. VI *Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18856

Zambrano, V. L. M. (2021). *Diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje para facilitar el acompañamiento de las familias y cuidadores a los estudiantes de grado Sexto de la Institución Educativa Alonso de Olalla* [tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repository UCC. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/36212/1/2021_Ova-Familias-Cuidadores.pdf

Zúñiga, L. (2022). Importancia de los padres en el proceso educativo de los hijos [tesis de licenciatura]. https://hdl.handle.net/20.500.12753/4357

Integración de la formación dual en los títulos universitarios en España

Pérez-Torregrosa, Ana Belén
abperez@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-3428-6348
Universidad de Jaén

Torres-Hernández, Norma
ntorres@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0003-4744-0313
Universidad de Jaén

García Fuentes, Olalla
olalla.garcia.fuentes@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0001-9084-0078
Universidade de Vigo

Martínez Serrano, María del Carmen
mcmartin@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0001-5311-6742
Universidad de Jaén

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

La formación dual universitaria (FDU) se está incorporando progresivamente en el sistema educativo, como una forma de fortalecer la conexión entre la universidad y el sector empresarial, otorgando un papel activo a las empresas en la formación del alumnado, lo que puede facilitar su integración en el mercado laboral. Teniendo en cuenta su reciente regulación en España, surge la necesidad de disponer de una panorámica actual de las universidades que están implementado la FDU en sus titulaciones. En este trabajo, se revisa la oferta de estudios de las universidades españolas para identificar cuáles han implementado la FDU y en qué áreas de estudio. Para ello, se realiza un análisis exhaustivo de la información que ofrecen en internet las universidades españolas, tanto públicas como privadas. Los resultados muestran que la FDU se oferta en 62 títulos universitarios de Grado y Máster y la mayoría pertenecen al área de Ingeniería y Arquitectura. Destaca el País Vaco, como la comunidad autónoma con el mayor número de estudios duales. Esta comunidad autónoma ha impulsado la FDU, desde el año 2017, mediante marcos de referencia autonómicos para los planes del sistema universitario.

Palabras clave: Formación Dual, Educación Superior, Formación en Alternancia

1. INTRODUCCIÓN

El sistema universitario español ha regulado recientemente la formación dual con la aprobación del Real Decreto 822/2021 (BOE, 2021) por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. De esta forma, se apuesta oficialmente por una transformación del sistema universitario que permita adaptar la formación del alumnado a las necesidades del mercado laboral y a las transformaciones económicas, mejorando la empleabilidad de los egresados.

La formación dual universitaria (FDU) posibilita al alumnado la obtención de un título oficial de Grado o Máster con Mención Dual, a través de un proceso de aprendizaje que se realiza de manera complementaria en la universidad y en la entidad colaboradora (empresa, organización, institución o administración). Esta modalidad se estructura en un proyecto formativo que diseñan cooperativamente la universidad y la entidad colaboradora, en concreto el alumnado cursa en la entidad colaboradora entre el 20 y 40 por ciento de los créditos, en Grado, o entre el 25 y el 50, en Máster, y dispone de un contrato laboral retribuido de acuerdo a lo establecido en el RD 822/2021 (BOE, 2021).

Actualmente, se están implementando experiencias de FDU que permiten conocer el diseño de los programas formativos en diferentes titulaciones en España (Alonso, 2020; Beraza-Garmendia, 2023, Peguera Carré et al., 2021). Las experiencias publicadas en la literatura son escasas, aunque algunos estudios señalan que constituye una opción formativa eficaz en el desarrollo del pensamiento analítico, la reflexión crítica y las competencias transversales del alumnado (Beraza-Garmendia, 2023).

2. MÉTODO

El objetivo de este trabajo es conocer, desde la información disponible en internet, cuáles son las universidades españolas que están implementando la FDU en las titulaciones universitarias de Grado y Máster, y en qué áreas de conocimiento.

Con el fin de lograr el objetivo planteado, se llevó a cabo un estudio de carácter descriptivo realizado en el marco del proyecto de investigación “Tutorización de las prácticas de programas formativos duales en un mundo digital: Desafíos, metodologías y buenas prácticas”.

La revisión abarca los Grados y Máster de todas las universidades españolas (n = 84).

En cuanto al instrumento de recogida de datos fue un cuestionario ad hoc que recogía 19 ítems. En este estudio se han analizado los ítems relacionados con la ubicación de los estudios en el contexto del sistema educativo español.

Para identificar las universidades españolas en las que se oferta la FDU se recurrió, en primer lugar, al Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), posteriormente, a la página web de la universidad, y, finalmente, a la información disponible en cada titulación FDU. Un grupo de investigadores del proyecto ha recabado la información durante mayo y junio mediante el cuestionario para, posteriormente, realizar un análisis del descriptivo de la información en hoja de cálculo de Google.

3. RESULTADOS

El sistema universitario español oferta 62 estudios de FDU de los cuales 42 son estudios de Grado y 20 de Máster.

En términos totales el País Vasco es la comunidad autónoma en la que se ha implementado un mayor número de estudios de FDU, concretamente el 60.5% de la muestra total.

Respecto a las universidades que ofrecen FDU, la Universidad del País vasco (UPV) oferta 15 títulos, seguida de la Universidad de Deusto (UDE) con 8. Le siguen las universidades de Castilla-La Mancha (UCLM), Vigo (UVI), Valladolid (UVA) y Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) con dos títulos cada una. Las universidades que disponen de un único título dual son las universidades de A Coruña (UDC), Zaragoza (UZA), Complutense de Madrid (UCM), Las Palmas de Gran Canaria (UPGC) y las Politécnicas de Valencia (UPV) y Madrid (UPM).

En cuanto a las ramas de conocimiento de las titulaciones analizadas, predomina el área de Ingeniería y Arquitectura con 38 titulaciones y Ciencias Económicas y Empresariales con 8. Mientras que Ciencias Agrarias y Tecnología de los Alimentos y Ciencias Sociales y Jurisprudencia son las menos representadas, 1 título cada una.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo ha permitido dar un paso más en el estudio de la FDU en España, destacando que aún son limitadas las titulaciones que la ofertan, además se concentran en el área de Ingeniería y Arquitectura.

Cabe mencionar que hay una descompensación en cuanto a la distribución de los estudios duales tanto en el número ofertado como en las instituciones universitarias que lo contemplan. En el País Vasco se concentra la mayor parte de la FDU, puede influir las condiciones demográficas y el tejido empresarial de la zona norte.

Debe tomarse en cuenta que los hallazgos de este trabajo se basan en la información de las titulaciones disponibles en internet.

FINANCIACIÓN

Proyecto +D+i. *Tutorización de las prácticas de programas formativos duales en un mundo digital: Desafíos, metodologías y buenas prácticas (DUAL-DIG).* Ref: PID2022-141325NB-I00. Entidad financiadora: MICIU/AEI/10.13039/50110001/ y cofinanciado por FEDER.UE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, M. (2020). *La formación dual en el ámbito universitario aplicado a la ingeniería en diseño industrial y desarrollo del producto*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Málaga.

Beraza Garmendia, J.M. (2023). Development of transversal competences in dual training in the degree in BA. *Journal of Management and Business Education, 6*(1), 96-121. https://doi.org/10.35564/jmbe.2023.0006

Boletín Oficial del Estado (2021). Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento

de aseguramiento de su calidad. *Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 233*, 119537-119578.

Peguera Carré, M. C., Curto Reverte, A., Ianos, M. A., & Coiduras Rodríguez, J. L. (2021). Evaluación de narrativas en formación dual docente: diseño y experimentación del instrumento SCAN: A case study. *Revista de Investigación Educativa, 39*(1), 111–130. https://doi.org/10.6018/rie.415271

Análisis de la capacidad de creación de contenido digital de los maestros del mañana

Hernández-Ramos, Juan Pablo
juanpablo@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-0902-5453
Universidad de Salamanca

Sánchez-Prieto, José Carlos
josecarlos.sp@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-8917-9814
Universidad de Salamanca

Martínez-Abad, Fernando
fma@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-1783-8198
Universidad de Salamanca

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

El desarrollo de la competencia digital docente de los maestros durante su formación, tanto inicial como permanente, se ha convertido en una cuestión prioritaria en el campo de la educación; siendo la creación de contenido digital una capacidad presente en los diferentes marcos competenciales existentes. Mediante un diseño de investigación no experimental, sin intención de manipular variables, se analiza la capacidad de creación de contenido digital desde tres factores de análisis: la habilidad de creación, el uso y el potencial docente de los diferentes contenidos digitales. Tras aplicar un cuestionario electrónico de forma anónima a 186 estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca, los resultados muestran como los futuros profesionales de la educación, consideran que el potencial educativo de los diferentes recursos es mayor a su nivel de habilidad y al empleo que hacen de dicha capacidad. Se concluye destacando la necesidad de modificar el proceso formativo de los estudiantes reduciendo cuestiones instrumentales frente a ejemplos de buenas prácticas y actuaciones concretas.

Palabras clave: Competencia digital docente, formación de profesorado, TIC.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia docente engloba un amplio rango de conocimientos, habilidades y actitudes que los educadores deben dominar para desempeñar su función de manera efectiva. En este marco, la Competencia Digital Docente (CDD) se refiere a la capacidad de los profesionales de la educación para utilizar las tecnologías digitales de manera

crítica, reflexiva y creativa, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabero & Palacios, 2020).

Dentro del desarrollo de la CDD, en todos los marcos competenciales elaborados hasta el momento se engloba la capacidad de creación de contenido digital. Teniendo en cuenta la dificultad que conlleva medir el nivel competencial real, la gran parte de los estudios se han centrado en analizar el nivel autopercibido de los futuros docentes (Colomo et al., 2020). Concretamente, el presente estudio se centra en analizar la relación entre la habilidad de creación, el uso y el potencial docente de los diferentes contenidos digitales.

2. MÉTODO

Se plantea una investigación de corte cuantitativo y carácter descriptivo mediante un **diseño** no experimental en donde no se pretende manipular ninguna variable. La población de estudio son todos los estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Universidad de Salamanca y la población, los 186 estudiantes, que, tras un muestreo no probabilístico de conveniencia, decidieron responder voluntariamente el cuestionario.

La Tabla 1 recoge el conjunto de herramientas en donde los futuros docentes deberán indicar de forma diferenciada su **habilidad**, entendida como la capacidad de manejo de las diferentes herramientas de creación de contenido digital; el **uso**, entendido como el nivel de empleo de dichos recursos; y el **potencial docente**, entendido como las posibilidades educativas percibidas a la creación de contenido digital gracias al empleo de dichas herramientas.

Tabla 1

Herramientas de creación de contenido digital

Ítem	Herramientas…
01	para crear recursos para la Pizarra Digital Interactiva
02	para crear grabaciones de voz (podcast)
03	para crear presentaciones
04	de contenido basado en realidad aumentada
05	para producir códigos QR (Quick Response)
06	que faciliten el aprendizaje como: infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, líneas de tiempo, etc.
07	para elaborar rúbricas de evaluación
08	para la creación de vídeos didácticos
09	que ayuden a emplear técnicas de gamificación en el aprendizaje
10	para reelaborar o enriquecer contenido en diferentes formatos

Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

Como se puede observar en la Tabla 2, la creación de presentaciones es la herramienta en la que los estudiantes manifiestan la mayor puntuación en las tres dimensiones; mientras que el empleo de herramientas de realidad aumentada es la que menos.

Tabla 2

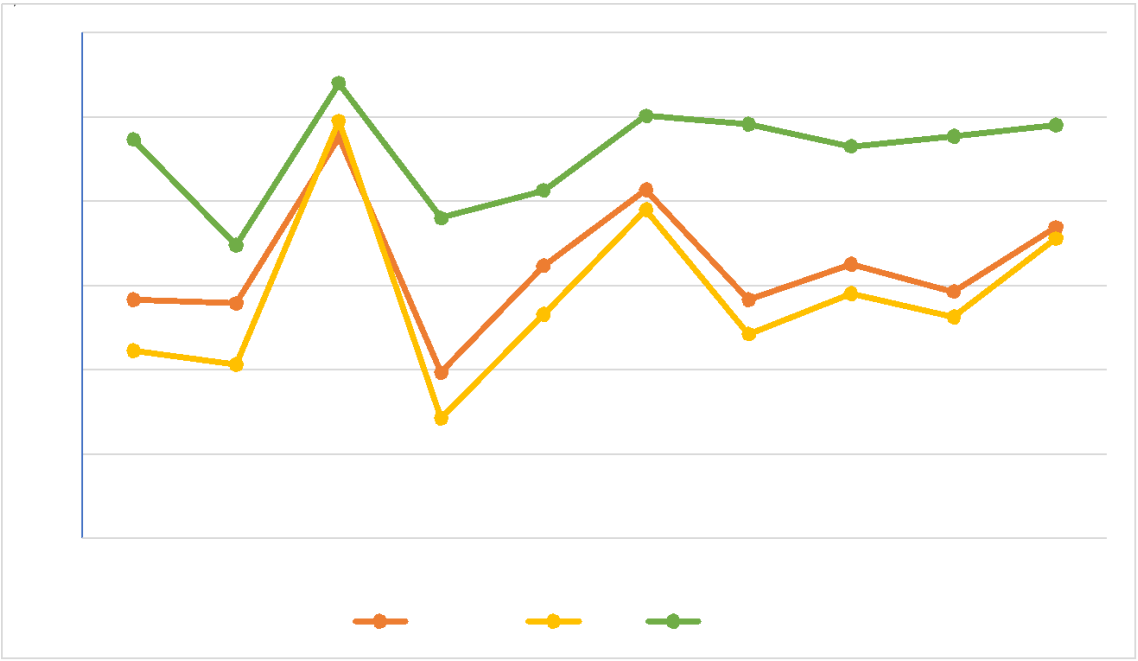
Valoraciones de los estudiantes en los tres factores

	HABILIDAD		USO		POTENCIAL DOCENTE	
	Media	**Desviación Típica**	**Media**	**Desviación Típica**	**Media**	**Desviación Típica**
ÍTEM01	3,83	1,68	3,23	1,89	5,73	1,60
ÍTEM02	3,79	1,63	3,07	1,73	4,48	1,60
ÍTEM03	5,76	1,13	5,95	1,11	6,40	1,56
ÍTEM04	2,97	1,62	2,43	1,55	4,80	1,65
ÍTEM05	4,23	1,97	3,66	2,08	5,13	1,75
ÍTEM06	5,13	1,42	4,90	1,60	6,02	1,42
ÍTEM07	3,83	1,68	3,42	1,98	5,91	1,44
ÍTEM08	4,25	1,69	3,90	1,85	5,65	1,51
ÍTEM09	3,93	1,60	3,63	1,79	5,77	1,46
ÍTEM10	4,69	1,55	4,56	1,71	5,90	1,44

Si se observa la Figura 1 que representa todas las valoraciones, se detecta como el potencial educativo de los recursos siempre obtiene la puntuación más elevada, frente al uso, que tiene la menor valoración.

Figura 1

Representación gráfica de las valoraciones



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

En base a la relación detectada entre los tres factores, en concordancia con estudios previos (Hernández-Ramos, 2023) se considera necesario modificar la formación inicial de los estudiantes de cara al desarrollo de la CDD. Dado que en todas las herramientas el potencial educativo percibido es mayor que el empleo y la habilidad, se propone reducir cuestiones instrumentales e incorporar actividades prácticas aplicadas. No obstante, se considera necesario valorar la posibilidad de que los maestros del mañana, nativos digitales del presente, tengo una visión demasiado positiva sobre el empleo de la tecnología con fines educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero, J., & Palacios, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1). https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Colomo, E., Sánchez-Rivas, E., Fernández-Lacorte, J. M., & Trujillo-Torres, J. M. (2020). SPOC y formación del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, *23*(2), 37-51. https://doi.org/10.6018/reifop.413541

Hernández-Ramos, J. P. (2023). Análisis de la influencia de la edad del primer móvil en el desarrollo de la Competencia Digital Docente. En O. Buzón-García & C. Romero-García (Eds.), *Experiencias educativas de renovación pedagógica y procesos de formación de profesorado* (pp. 955-972). Dykinson.

Actitudes de estudiantes de Educación Primaria hacia la formación en el metaverso

Jiménez Cortés, Rocío
rjimenez@us.es
https://orcid.org/0000-0003-1622-5805
Universidad de Sevilla

Bueno Sánchez, Lourdes
lbueno@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1422-9071
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Los metaversos educativos irrumpen como una nueva realidad formativa, constituyendo nuevos espacios tecnológicos emergentes con un amplio y reconocido potencial educativo en la literatura científica actual. No obstante, son escasos los estudios que abordan de forma exploratoria la predisposición de estudiantes hacia su uso con finalidad formativa en la educación superior.De ahí que el objetivo sea identificar las actitudes del estudiantado hacia el metaverso y explorar diferencias en función de variables como el género y la formación reciente en tecnologías digitales. Este estudio sigue una metodología cuantitativa tipo encuesta y se enmarca en un proyecto más amplio de I+D+i (FREEDOM PROJECT). Participan un total de 295 estudiantes andaluces (115 hombres y 180 mujeres) del grado en Educación Primaria. Los resultados muestran que un elevado porcentaje de estudiantes no tienen experiencia en metaversos, mostrando también una predisposición baja hacia una formación en el metaverso. Un pequeño porcentaje manifiesta expresamente querer formarse en metaversos. Las mujeres presentan una actitud levemente más favorable que los hombres pero estas diferencias no son estadísticamente significativas. Los resultados se discuten a la luz de estudios actuales nacionales e internacionales en torno a la incorporación de estas tecnologías emergentes en la educación superior.

Palabras clave: Metaverso, formación superior, actitudes de estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

El Metaverso se considera la tercera ola de la revolución de Internet y se basa en tecnologías nuevas y emergentes como la realidad extendida y la inteligencia artificial (Wang *et al.*, 2022). La empresa Gartner proyecta que para el 2026 el 25% de las personas pasará al menos una hora al día en el metaverso. De ahí que se entienda que este conjunto de tecnologías emergentes sean de gran relevancia para el aprendizaje.

Tal es así que, Zhang *et al.*, (2022) considera que en un futuro próximo será una área cada vez más abordada desde la investigación educativa.

Se requiere investigar la predisposición de los estudiantes hacia el uso de esta tecnología. Resulta clave para la formación conocer la confianza que tiene el estudiantado en estas tecnologías y su intención de uso. Estudios actuales como el de Kirbas y Dogan (2023) se ocupan de las actitudes hacia el metaverso en estudiantes de secundaria. Sus resultados apuntan a que la utilidad percibida influía la intención de uso.

2. MÉTODO

El estudio exploratorio sigue un método descriptivo tipo encuesta con diseño comparativo causal en función de variables de interés como el género o la formación reciente en tecnologías digitales.

2.1. Participantes

Participan un total de 295 estudiantes andaluces de Educación Primaria (115 hombres y 180 mujeres). El 60% son de 4º curso del Grado en Educación Primaria, 15.9% de 3º, 12.2% son de 2º y 11.9% son de 1º curso. El 84.4% no ha participado nada en metaversos educativos, un 15.3% ha participado algo y un .3% mucho. El 59.3% ha recibido formación reciente en tecnologías digitales y un 40.7% no.

2.2. Instrumento y procedimiento de recogida de datos

Se emplea una encuesta amplia que incorpora una escala tipo likert de cinco opciones de respuesta que oscilan entre 0: nada de acuerdo a 4: completamente de acuerdo tomada, adaptada y validada de literatura científica. La escala sobre actitudes hacia el metaverso contiene 6 items del tipo “Gracias al metaverso puedo o podría tener más éxito en mi formación” o “Quiero estudiar con metaverso”. El estudio cuenta con informe favorable de un comité de ética.

2.3. Análisis de datos

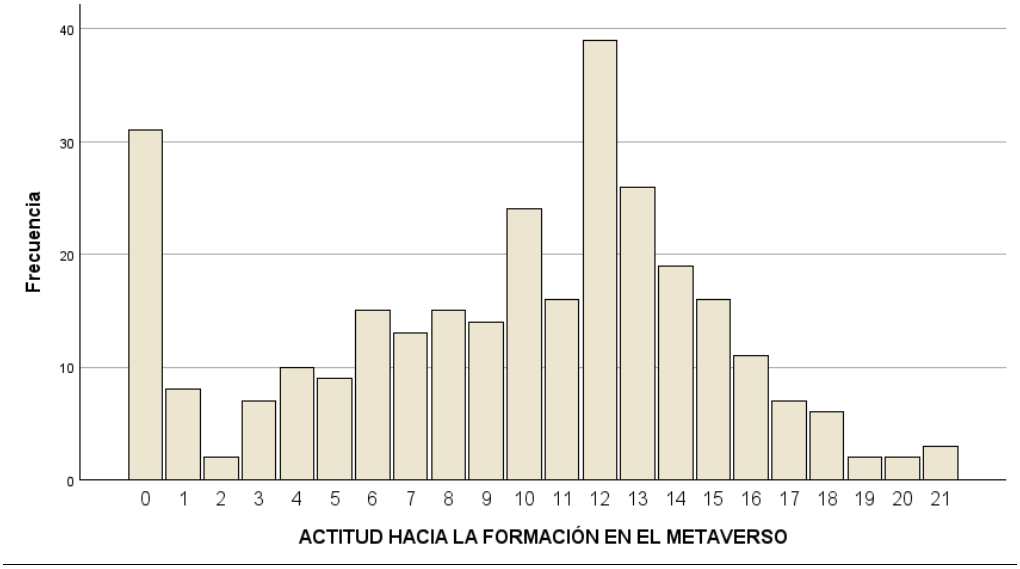
Se aplican estadísticos descriptivos básicos a partir del uso de SPSS v.26. Se realizan pruebas de adecuación muestral y estadísticos de contraste para las principales variables estudiadas.

3. RESULTADOS

Los resultados muestran una actitud baja (M=9.55, DT=5.26) hacia el uso de metaverso con carácter formativo por parte del estudiantado del grado en Educación Primaria, teniendo en cuenta que la escala oscila entre 0-30 puntos.

Figura 1

Actitud del estudiantado del grado en educación primaria hacia la formación en el metaverso



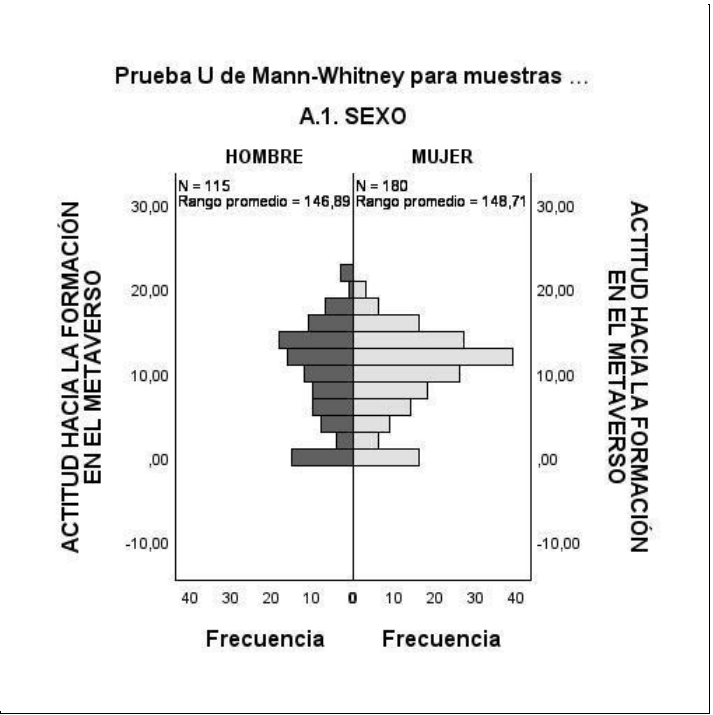
Fuente: Elaboración propia.

Solo un 22.1% está de acuerdo y completamente de acuerdo con que gracias al metaverso puede o podría tener más éxito en su formación. Y solo un 13.2% manifiesta querer estudiar en el metaverso. Solo un 28.4% está de acuerdo y muy de acuerdo con el hecho de que los temas y contenidos tratados en el metaverso son o serían más divertidos. Incluso un 41.7% está en desacuerdo o completamente en desacuerdo con que el conocimiento desarrollado en metaverso fuera de carácter más sólido y permanente.

Aunque las mujeres parecen tener una actitud levemente más favorable (M=9.61, DT=4.91) que los hombres (M=9.44, DT=5.78) hacia la formación en metaverso (ver Figura 2), esas diferencias no son estadísticamente significativas (U de Mann-Whitney= 10477,500, p= .858) y sin tamaño del efecto. Tampoco se observan diferencias entre quienes han recibido formación reciente (último año) en tecnologías digitales y quiénes no.

Figura 2

Diferencias en la actitud de hombres y mujeres hacia la formación en el metaverso



Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

El estudiantado de Educación Primaria tiene una predisposición baja hacia el uso del metaverso como espacio formativo. No confía inicialmente en que este conjunto de tecnologías emergentes vayan a facilitarle una formación sólida y un conocimiento más duradero o permanente, así como tampoco consideran de forma amplia que formarse en el metaverso resulte más divertido. Eso nos hace plantearnos si el alumnado está preparado para una educación en la era del metaverso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kirbas, O., & Dogan, F. (2023). Modeling Development and Validation of Metaverse Attitude Scale. *International Journal of Technology in Education, 6*(2), 155–186. https://doi.org/10.46328/ijte.363

Wang, M., Yu, H., Bell, Z., & Chu, X. (2022). Constructing an Edu-Metaverse Ecosystem: A New and Innovative Framework. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 15*(6), 685–696. https://doi.org/10.1109/TLT.2022.3210828

Zhang, X., Chen, Y., Hu, L., & Wang, Y. (2022). The metaverse in education: Definition, framework, features, potential applications, challenges, and future research topics. *Frontiers in Psychology, 13*, 1016300. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1016300

Clases activas y participativas utilizando la herramienta digital Mentimeter

Fernández-Buendía, Sara
buendia@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-0860-0919
Universitat Jaume I

Grimaldos, Jorge
grimaldo@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-5941-596X
Universitat Jaume I

Quero, Soledad
squero@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-8973-1250
Universitat Jaume I

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Introducción. La incorporación de herramientas digitales en la educación superior constituye una estrategia clave para favorecer la motivación y la participación en las aulas. El objetivo de este estudio es desarrollar e implementar actividades prácticas utilizando la herramienta Mentimeter durante los seminarios de una asignatura del grado en Psicología.

Metodología. La práctica con el formato innovador se comparará con el formato tradicional. Las prácticas incluyen casos prácticos, preguntas tipo cuestionario, preguntas abiertas para promover el debate y una nube de ideas para recoger las ideas clave de la clase.

Resultados. Este trabajo se encuentra en curso, por lo que los resultados se presentarán durante el congreso. Se espera que los resultados del formato innovador sean superiores al tradicional.

Discusión. Los resultados irán en la línea de los reportados por estudios anteriores, sugiriendo que Mentimeter puede ser una herramienta útil y de bajo coste con múltiples ventajas en el proceso de enseñanza.

Palabras clave:

Tecnología, Herramientas digitales, Educación superior

1. INTRODUCCIÓN

El uso de herramientas digitales en la educación superior puede favorecer el proceso de aprendizaje activo del estudiantado ofreciendo ventajas como el fomento de la autonomía (Rangel, 2018), el aumento de la motivación y el aprendizaje cooperativo (Suleiman et al., 2020) o la autoevaluación por parte del alumnado (Hernández et al., 2014). El objetivo de este estudio es desarrollar y poner a prueba actividades prácticas implementando la herramienta Mentimeter durante los seminarios de la asignatura *Evaluación e Intervención Clínica* del grado en Psicología.

2. MÉTODO

2.1. Diseño

Los cuatro grupos de seminario que conforman la asignatura recibirán algunas prácticas en el formato innovador (incorporando Mentimeter a la clase magistral) y otras prácticas en el formato tradicional (consistiendo toda la clase en una lección magistral). La distribución puede consultarse en la Tabla 1.

Tabla 1

Formato de las clases para cada grupo de seminario

Contenido seminario	Formato de la clase	Grupo seminario
Evaluación del trastorno de pánico y agorafobia	Tradicional	SE1
		SE3
	Incorporando actividad práctica con Mentimeter	SE2
		SE4
Evaluación del trastorno de ansiedad social	Tradicional	SE2
		SE4
	Incorporando actividad práctica con Mentimeter	SE1
		SE3
Evaluación del trastorno depresivo mayor	Tradicional	SE1
		SE3
	Incorporando actividad práctica con Mentimeter	SE2
		SE4

2.2. Participantes

La muestra estará formada por el alumnado de los seminarios de la asignatura *Evaluación e Intervención Clínica* del grado en Psicología, estimándose un total de 145 participantes. Todos ellos recibirán al menos una clase de seminario en la que se incorpore la actividad innovadora con Mentimeter.

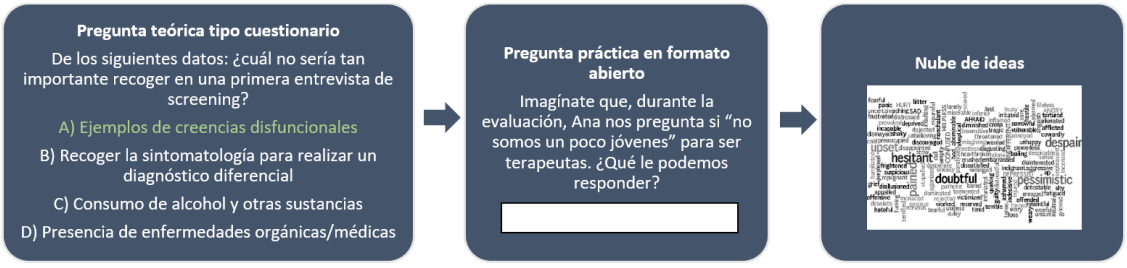
2.3. Instrumentos

-*Cuestionario de opinión del formato innovador*. Incluye 5 preguntas tipo Likert de 0 (nada) a 10 (muchísimo) que miden la mejora en la motivación del estudiantado, mejora en su capacidad de poner en práctica los conocimientos de la asignatura, en qué medida recomendarían el uso de estas prácticas a otros alumnos y en qué medida les gustaría que se aplicaran en otras clases de la asignatura. También se les dará un espacio para expresar sus opiniones cualitativamente.
-*Cuestionario de opinión del formato tradicional*. Incluye 5 preguntas tipo Likert de 0 (nada) a 10 (muchísimo) que evalúan en qué medida la lección magistral les ha ayudado a participar, si les ha ayudado a poner en práctica conocimientos teóricos, grado de satisfacción con este formato, si lo recomendarían a otros estudiantes y si les gustaría que se utilizara en otros seminarios de la asignatura. También se incluye un apartado cualitativo.

2.4. Procedimiento

Las actividades prácticas con Mentimeter se realizarán justo después de la lección magistral impartida por el profesor y tendrán una duración estimada de 30 minutos. Estas actividades incluyen: la presentación de un caso práctico, responder a preguntas teóricas tipo cuestionario, responder a preguntas prácticas en formato abierto que plantean situaciones difíciles en terapia y, por último, pensar en diferentes ideas clave de la clase para generar una nube de ideas común (ver Figura 1). Las respuestas a las diferentes preguntas se compartirán en tiempo real en la pantalla a medida que los alumnos vayan respondiendo, lo que permitirá proporcionar *feedback* inmediato, generar debates o resolver dudas.

Figura 1. *Ejemplos de los diferentes tipos de pregunta incluidos en la actividad práctica*



En el caso del formato tradicional, la totalidad de la clase se realizará en forma de lección magistral, y al finalizar la exposición, se presentará a los alumnos en papel un conjunto de preguntas teóricas acerca de los contenidos impartidos.

Al acabar el seminario, ambos grupos (innovador y tradicional) responderán el cuestionario de opinión correspondiente

3. RESULTADOS

Este trabajo todavía se encuentra en curso, los resultados definitivos se presentarán durante el congreso. En un estudio piloto realizado previamente con 64 estudiantes de esta misma asignatura se reportaron resultados de satisfacción muy altos con respecto a la incorporación de Mentimeter (Fernández-Buendía et al., 2024). En cuanto a las opiniones cualitativas, los aspectos más repetidos fueron aquellos referentes al carácter interactivo/dinámico y que les ayudaba a mejorar la atención y el conocimiento.

En este trabajo, se espera que la aplicación de las actividades prácticas innovadoras consiga resultados de opinión similares a estos y a los observados en estudios anteriores (p.e. Fraile et al., 2021). Además, se espera que las prácticas llevadas a cabo utilizando el formato innovador muestren unos resultados de opinión superiores respecto a aquellas con formato tradicional.

4. CONCLUSIONES

Se plantea una actividad innovadora que incorpora el uso de Mentimeter en la educación superior, una herramienta útil que permite incorporar múltiples ventajas en el proceso de enseñanza con un bajo coste.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández-Buendía, S., Grimaldos, J., & Quero, S. (2024, 10-12 de Agosto). *Una propuesta de clase participativa en la educación superior utilizando la herramienta digital Mentimeter* [Poster session]. XXXI Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Utrecht, Países Bajos.

Fraile, J. V. M., Bravo, P. R., Sande, D. Z., & Rincón, D. O. (2021). Evaluación formativa, autorregulación, feedback y herramientas digitales: uso de Socrative en educación superior. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (42), 724-734. https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87067

Hernández, G. R., Sánchez-González, P., Rodríguez-Varela, E. I., Caballero-Becerril, R. S. & Martínez-Martínez, M. (2014). Un entorno b-learning para la promoción de la escritura académica de estudiantes universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, *19*(61), 349-375.

Rangel, A. (2018). Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior: una revisión documental. *Pixel-Bit, 52*, 125-137. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.09

Suleiman, M. M., Yahya, A. T., & Tukur, M. (2020). Effective utilization of ICT tools in higher education. *Development, 2*(5). https://doi.org/10.37896/jxu14.9/061

Implantación de un banco de recursos y/o mediateca digital docente

Nutz Ayala, Ricardo Jacobo
rj.nutzayala@edu.gva.es
https://orcid.org/0009-0006-7203-3989
Conselleria de Educación, Cultura y Deportes de la Generalitat Valenciana

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La creación de un **banco de recursos** y/o **mediateca** en los centros de formación del profesorado es fundamental para mejorar la calidad educativa. Los recursos digitales, en concreto los Recursos Educativos Abiertos (REA), permiten un aprendizaje más interactivo, personalizado y eficaz. Además, facilitan el acceso a materiales actualizados y diversificados, promoviendo el aprendizaje continuo y la innovación pedagógica. Facilitan la aplicación de metodologías activas, recursos, herramientas digitales y situaciones de aprendizaje realizadas por docentes que las has llevado a la práctica con éxito en sus aulas. Fomentan la compartición y reutilización de recursos, al poder modificarse y mejorarse gracias a distribuirse con licencias de cultura libre, como por ejemplo las Creative Commons sin las cláusulas "ND" o "NC", creando una red de REA que mejoran la competencia digital del docente y en consecuencia la de su alumnado; tanto como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, como en la creación, modificación, protección y gestión de recursos digitales.

Palabras clave: banco de recursos, mediateca, Recursos Educativos Abiertos (REA), cultura libre.

1. INTRODUCCIÓN

En una sociedad digital el profesorado debe disponer de formación y de recursos digitales para actualizar sus habilidades y destrezas en cuanto a la competencia digital docente, para mejorar con ello el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, innovar con metodologías activas y que el alumnado sea parte de todo este proceso. Muchos de estos docentes aprovechan los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), como por ejemplo Moodle, para tener un repositorio de recursos útiles para su trabajo. Es importante fomentar el compartir las buenas prácticas, experiencias y creación de recursos educativos abiertos digitales, para que puedan servir a otros colegas de profesión como situaciones de aprendizaje implementadas con éxito. Para eso es importante crear e implantar un banco de recursos y/o mediateca digital para que sirva de motivación, de ayuda, de referencia y podamos aplicar dichos recursos en nuestras aulas. Es necesario fomentar el uso de licencias abiertas de cultura libre, como las Creative Commons sin las cláusulas "Non Comercial" y "Non Derivate", que permiten

tanto la generación del obras derivadas como su uso comercial en ciertos supuestos. Estas premisas motivan la necesidad de la implantación de un banco de recursos y/o una mediateca, donde sus contenidos puedan estar clasificados por etapas educativas, áreas de conocimiento, idioma, metodología, tipo o soporte digital del recurso, etc.

2. MÉTODO

El método de investigación aplicada se centra en estudios de casos de casos específicos de otras comunidades autónomas del Estado, utilizando múltiples fuentes de datos.

Se ha investigado la creación e implantación de los bancos de recursos y/o mediatecas del CEDEC, del INTEF, de la Comunidad de Madrid, de la Junta de Andalucía, de la Junta de Extremadura y otras CCAA.

En los últimos años ha habido un aumento de recursos digitales debido a las nuevas metodologías activas, nuevas herramientas digitales, tecnología educativa, todo ello bajo el eje vertebrador de la formación del profesorado en competencia digital docente, tal y como regula su Marco de Referencia.

3. RESULTADOS

Las líneas estratégicas para la implantación de un banco de recursos o mediateca en un centro de formación del profesorado serían las siguientes:

Evaluación de Necesidades

Realizar un diagnóstico inicial para identificar las necesidades específicas de los docentes y estudiantes.

Determinar los tipos de recursos más demandados (videos, simulaciones, juegos educativos, etc.)

Selección y/o Adquisición de Recursos Educativos Abiertos (REA)

Establecer criterios de calidad para la selección de recursos digitales, asegurando su claridad, interactividad y accesibilidad.

Desarrollar y/o adquirir recursos que sean compatibles con los dispositivos y sistemas operativos utilizados en los centros.

Preferiblemente con licencia de Cultura Libre (como mucho hasta una CC (BY-SA), es decir, licencias sin cláusulas “NC” ni “ND”.

Respetuosos con el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

Catalogados por: etapa / materia-área / idioma / metodología / tipo (formato o soporte).

Favorecedores de la Competencia digital del profesorado/alumnado.

Formación y Capacitación

Implementar programas de formación continua para el profesorado en el uso de herramientas para creación de recursos digitales, bajo los estándares de calidad adecuados.

Fomentar la colaboración entre docentes para compartir buenas prácticas y recursos producidos.

Infraestructura informática

Plataforma web tipo Wordpress (con un filtro de contenidos específico con los criterios indicados). Ejemplo: CEDEC del INTEF: https://cedec.intef.es/

Moodle abierto (con soporte para eXeLearning online, H5P, o cualquier otra herramienta de autor abierta), donde se puedan editar y publicar contenidos.

Nube propia (Mediateca con soporte para vídeos, audios, imágenes, textos, etc.) para alojar aquello que no tenga cabida en las dos plataformas anteriores.

Evaluación y Mejora Continua

Establecer mecanismos de evaluación para medir el impacto de los recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Recoger aportaciones de los usuarios para realizar mejoras continuas en el banco de recursos y la mediateca,

4. CONCLUSIONES

La creación de un banco de recursos y/o mediateca en los centros de formación del profesorado es fundamental para mejorar la calidad educativa. Los recursos digitales y los Recursos Educativos Abiertos (REA) ofrecen una experiencia de aprendizaje más interactiva, personalizada y eficaz. Además, facilitan el acceso a materiales educativos actualizados y diversificados, promoviendo el aprendizaje continuo y la innovación pedagógica.

La implementación de un banco de recursos también facilita la aplicación de metodologías activas y el uso de herramientas digitales en el aula, lo que ha demostrado ser efectivo en la práctica docente. La colaboración entre docentes se ve significativamente potenciada mediante el intercambio de dichos recursos, su modificación y mejora gracias a licencias cultura libre.

La creación de un banco de recursos y/o mediateca no solo mejora la competencia digital del profesorado, sino que también enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje, involucrando activamente al alumnado en la creación, modificación, protección y gestión de recursos digitales. Además, favorece la función de la figura de acompañantes digitales en las aula para que los distintos cuerpos y especialidades docentes mejoren su competencia digital.

En resumen, la implementación y desarrollo del banco de recursos requería:

- Impulsar y Fomentar la creación de REA.
- Analizar la calidad de los REA a publicar.
- Colaborar en la mejora de los REA para su publicación.
- Publicación catalogada de los REA en la plataforma informática.
- Dinamizar todo el proceso mediante concursos y premios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aída Gómez, A., Calderón G. (2018) Principios básicos para una ruta de formación en la cualificación de los docentes en el diseño y aplicación de recursos educativos digitales. *Ágora U.S.B.* vol.18 no.1. http://www.scielo.org.co/pdf/agor/v18n1/1657-8031-agor-18-01-00236.pdf

Manrique-Losada, b.; Zapata Cárdenas, M. I.; Arango Vásquez, S. I. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 9(1), 101-112. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7470457

Zeballos, M. (2020). Acompañamiento Pedagógico Digital para Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 192-203. https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.164

Gallardo Fernández, I. M., Mariño Fernández, R., & Vega Navarro, A. (2021). Creación de materiales didácticos digitales y uso de tecnologías por parte de los docentes de Primaria. Un estudio de casos. *Revista Iberoamericana De Educación*, 85(1), 39–60. https://doi.org/10.35362/rie8514063

Fernández Iglesias, R., Pereiro González, M. C, Cores Torres, A., Gonçalves, D. A. R. (2021) *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation Vol. 7. No. 2*. pp. 89-98 - ISSN: 2444-2925 doi: https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12267

Digitalización del sistema educativo en la Comunitat Valenciana

Nutz Ayala, Ricardo Jacobo
rj.nutzayala@edu.gva.es
https://orcid.org/0009-0006-7203-3989
Conselleria de Educación, Cultura y Deportes de la Generalitat Valenciana

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

En 2020, se publicó en el Boletín Oficial del Estado (BOE) la resolución de 7 de julio para la ejecución del programa "Educa en Digital", que marcará un hito en la **digitalización del sistema educativo** español. Este plan tiene como objetivo transformar y modernizar la educación mediante la integración de tecnologías digitales, asegurando que tanto estudiantes como docentes desarrollen competencias digitales esenciales para el siglo XXI. Mediante la resolución del 2 de diciembre de 2020, la **Comunitat Valenciana** se adhiere mediante convenio a dicho programa. Entre sus componentes principales se encuentran el programa #CompDigEdu, que mejora las competencias digitales de alumnos, profesores y centros educativos. El componente #EcoDigEdu, que busca reducir la brecha digital proporcionando recursos tecnológicos a los centros educativos; también debería abordar la creación y utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA), materiales de enseñanza accesibles y adaptables que fomentan una educación inclusiva y equitativa. Además, el marco #DigCompEdu establece las habilidades y conocimientos necesarios para que los educadores integren eficazmente las tecnologías digitales en la enseñanza, asegurando su preparación para los desafíos del entorno digital moderno.

Palabras clave: educación digital, CompDigEdu, EcoDigEdu, Recursos Educativos Abiertos (REA), DigCompEdu

1. INTRODUCCIÓN

La educación digital se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo de competencias esenciales en el siglo XXI. En este contexto, en la Comunitat Valenciana, el plan **#CompDigEdu** surge como una iniciativa clave para mejorar las competencias digitales en el ámbito educativo, abarcando tanto a estudiantes como a docentes y centros educativos. Este programa se articula en torno a varios ejes, incluyendo la competencia digital del alumnado y profesorado, y los planes digitales de los centros educativos con el objetivo de transformar las instituciones en organizaciones digitalmente competentes.

Paralelamente, el componente **#EcoDigEdu** se enfoca en las inversiones económicas dentro del ámbito educativo para mejorar la dotación en medios digitales, buscando reducir la brecha digital mediante la provisión de recursos tecnológicos a los centros

educativos y asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas necesarias para su aprendizaje digital.

Otro aspecto crucial es el marco **#DigCompEdu**, que proporciona un marco de referencia a la competencia digital docente, ayudando a los educadores a adquirir e implementar en el uso de las tecnologías digitales en sus métodos de enseñanza, y mejorando así la calidad educativa en general.

Finalmente, la creación y utilización de **Recursos Educativos Abiertos (REA)**, materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación que están en el dominio público o han sido publicados con una licencia abierta de cultura libre. Estos recursos permiten un acceso, uso, adaptación y redistribución gratuita, fomentando una educación inclusiva y equitativa.

Estos programas y recursos representan un esfuerzo conjunto para modernizar el sistema educativo, asegurando que todos los actores involucrados desarrollen las competencias digitales necesarias para enfrentar los desafíos del futuro.

2. MÉTODO

Se ha llevado a cabo una investigación descriptiva con un enfoque documental, basada en la recopilación y análisis cualitativo de información y datos provenientes de fuentes y normativas oficiales. Para ello, se han revisado documentos de instituciones oficiales disponibles en internet, así como leyes, reglamentos, marcos, artículos científicos y publicaciones relacionadas con el tema del estudio.

3. RESULTADOS

El resolución de 7 de julio de 2020, publicada en el Boletín Oficial del Estado, marca un hito en la digitalización del sistema educativo español: el programa “Educa en Digital”. Este programa tiene como objetivo principal transformar y modernizar la educación a través de la integración de tecnologías digitales, asegurando que tanto estudiantes como docentes desarrollen competencias digitales esenciales para el siglo XXI.

Mediante la resolución del 2 de diciembre de 2020 del BOE, la Comunitat Valenciana se adhiere mediante convenio a dicho programa.

Entre sus sus principales componentes se encuentran:

Plan Digital de Centro

Integrado por #CompDigEdu: Competencia Digital Educativa, y #EcoDigEdu: Economía Digital Educativa.

Actualmente está finalizándose y evaluándose dicho plan según los 12 indicadores de la cláusula séptima para el seguimiento de la ejecución e impacto de dichos proyectos de la Resolución de 2 de diciembre de 2020.

#DigCompEdu: Marco de Competencia Digital para Educadores

Se han realizado formaciones en los niveles A1, A2 y B1, estando planificada la oferta del B2 en el primer trimestre del curso 2024/25.

Quedan pendientes la formalización de la evaluación de la observación del desempeño y/o un proceso de acreditación de análisis y validación de las evidencias compatibles con los indicadores de los niveles C1 y C2, detalladas en la Resolución de 7 de noviembre de 2023 del Diario Oficial de la Generalitat Valenciana (DOGV), por la que se regula el procedimiento para la acreditación de la competencia digital docente.

Recursos Educativos Abiertos (REA)

En la Comunitat Valenciana todavía no se ha coordinado un proyecto para fomentar su creación y recogida dentro un banco de recursos digitales educativos.

4. CONCLUSIONES

Todos los puntos mencionados en la "BOE Resolución 2/12/2020. Plan Educa en Digital" tienen en común el objetivo de **modernizar y digitalizar el sistema educativo de la Comunitat Valenciana**. Los elementos comunes a nivel de conclusiones de todos estos planes y programas son los siguientes:

- **Fomento de Competencias Digitales**: Tanto #CompDigEdu como #DigCompEdu se centran en desarrollar competencias digitales en estudiantes y educadores, asegurando que todos estén preparados para el entorno digital.

- **Acceso Equitativo a Recursos**: #EcoDigEdu y los Recursos Educativos Abiertos (REA) buscan reducir la brecha digital proporcionando acceso a herramientas y materiales educativos digitales a todos los estudiantes, independientemente de su situación económica.

- **Integración de Tecnologías en la Educación**: Todos los programas promueven la integración de tecnologías digitales en el proceso educativo, desde la enseñanza hasta la gestión de los centros educativos.

- **Inclusión y Equidad**: La resolución en su conjunto busca una educación más inclusiva y equitativa, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje digital.

La resolución "Educa en Digital" se centra en **transformar la educación a través de la digitalización**, asegurando que todos los actores del sistema educativo estén equipados con las competencias y recursos necesarios para el siglo XXI.

Desafortunadamente, todavía **no se ha abordado adecuadamente la creación y difusión de Recursos Educativos Abiertos (REA)** mediante una plataforma abierta, como un Banco de Recursos Educativos Digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estévez Carmena D. (2023). EL PLAN DIGITAL DEL CENTRO. UN INSTRUMENTO CON PROSPECTIVA EN LA LOMLOE. *Supervisión 21*, 67(67). https://doi.org/10.52149/Sp21/67.3

Borden-Lanza, Y., Lores-Gómez, B., Usart-Rodríguez, M., & Colobrans-Delgado, J. (2023). Competencia digital y formación profesional en España: análisis documental sobre su regulación, propuestas y recomendaciones. Hachetetepé. *Revista científica de educación y comunicación*, (26), 1-14. https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2023.i26.1204

Palacios Rodríguez, A. D. P., Cabero Almenara, J., & Barroso Osuna, J. M. (2023). Competencia Digital Docente Según# DigCompEdu. Aportes Desde La Investigación.

Aguirre-Aguilar, G., Veytia-Bucheli, M. G., Barrios-Pérez, E. G., & Amaya-Melgar, S. (2023). Docencia y REA para la formación investigativa. Hacia la definición de nuevos itinerarios de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, 22*(1), 241-259.

La Revolución Tecnológica en las Aulas de Secundaria

González López, Andrea María
gonzalezlopandrea@uniovi.es
https://orcid.org/000-0001-9088-8047
Universidad de Oviedo

Pascual Sevillano, María Ángeles
apascual@uniovi.es
https://orcid.org/0000-0001-6942-6198
Universidad de Oviedo

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La tecnologia educatvia está ganando relevancia en el sistema educativo actual, surgiendo herramientas innovadoras que no solo promueven el desarrollo académico del alumnado, sino que también potancian su crecimiento personal, social y emocional. A través de su empleo los estudiantes se situan en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, como sujetos activos del mismo. El objetivo principal de la investigación es explorar la percepción del profesorado de Educación Secundaria del Principado de Asturias sobre el conocimiento y uso de recursos digitales en el aula, considerando aspectos relacionados con planteamientos metodologicos activos, así como necesidades formativas. Para ello, se llevó a cabo un estudio descriptivo mediante una encuesta aplicada a 148 docentes, siguiendo una metodología mixta que combina enfoques cuantitativos y cualitativos. Los resultados indican avances positivos en la transformación tecnologica y renovación pedagógica del sistema educativo actual, con muchos docentes integrando estas herramientas en sus programaciones de aula.

Palabras clave: tecnología educativa, aprendizaje activo, TIC, investigación

1. INTRODUCCIÓN

Las TIC han revolucionado el aprendizaje, promoviendo la autonomía estudiantil y permitiendo a los profesores adaptar sus prácticas pedagógicas. Sin embargo, su implementación requiere adaptación, formación y reconocimiento del trabajo docente (Castillo-Montes y Ramírez-Santana, 2020).

La pandemia de 2020 consolidó el uso de las TIC en la educación, necesitando acompañamiento pedagógico y metodológico adecuado (Gómez-Hurtado et al., 2020; Saiz-Manzanares et al., 2022). Estudios de Carrión (2019) y Acosta (2020) destacan el impacto positivo de las TIC en la motivación y participación estudiantil, aumentando sus expectativas académicas.

El uso de TIC complementa metodologías activas, facilitando estrategias didácticas creativas y participativas, y transformando la interacción en el aula (Flores et al., 2021).

La investigación de nuevas metodologías mediadas por TIC promueve un modelo pedagógico centrado en el alumno, con el profesor como guía (Fombona et al., 2020).

Este estudio explora la percepción del profesorado de Educación Secundaria en Asturias sobre el uso de recursos tecnológicos y su relación con metodologías activas.

2. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo con una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos, en el que participaron 148 docentes de seis centros educativos de Asturias. La muestra incluyó un 54,7% de mujeres y un 45,3% de hombres, con edades entre 24 y 65 años, de diversas experiencias y disciplinas. Se utilizó un cuestionario de 16 preguntas, validado por expertos y con una fiabilidad de Alpha de Cronbach de 0,717. Los centros educativos fueron informados y se obtuvo autorización para distribuir el cuestionario en línea mediante Google Forms. Los datos se analizaron con SPSS 27, realizando análisis descriptivos, ANOVA y correlacional para explorar perfiles y percepciones de los docentes. Para las preguntas abiertas se utilizó Atlas.ti, integrando así datos cualitativos en el análisis.

3. RESULTADOS

Los resultados indican que el profesorado utiliza las TIC principalmente de forma semanal, seguido de un uso diario y ocasional. Un 11% no las emplea, citando razones como falta de formación, fallos técnicos, evitar dependencia, mala conectividad, saturación de recursos, desconocimiento, alta inversión de tiempo y falta de necesidad en su asignatura. Las herramientas digitales más destacadas son redes sociales, aplicaciones para cuestionarios y rúbricas, herramientas para presentaciones y vídeos, y aplicaciones para juegos digitales o actividades interactivas.

El 86% del profesorado cree que las TIC mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje, y el 76% las considera un complemento necesario para metodologías activas. Las TIC motivan el aprendizaje, impulsan la participación, facilitan el trabajo en grupo, mejoran las relaciones entre alumnos y profesores, facilitan la transferencia de conocimientos y la adquisición de contenidos, y favorecen la inclusión. Se observan diferencias según asignatura y experiencia docente, con una relación positiva, aunque baja, entre algunas variables.

4. CONCLUSIONES

La percepción del profesorado sobre los métodos de aula es clave para entender las tendencias educativas actuales. Esta investigación revela cómo los docentes en activo perciben y utilizan la tecnología en sus centros y sus opiniones al respecto. Las principales conclusiones son:

- Los recursos digitales pueden mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Las TIC enriquecen las metodologías activas, aumentando la motivación, participación e implicación del alumnado.
- El profesorado está familiarizado con una variedad de recursos digitales.
- Los docentes utilizan habitualmente recursos digitales.

- Los docentes exigen una mayor formación en TIC.

Estos hallazgos guían acciones en los centros participantes y establecen futuras líneas de investigación. La combinación de metodologías activas y recursos digitales es fundamental en el sistema educativo actual, promoviendo métodos alternativos en el aula que convierten a los estudiantes en protagonistas activos de su aprendizaje, lo cual favorece el desarrollo de competencias básicas y transversales, contribuyendo a su desarrollo integral.

Este estudio se ha desarrollado en el marco de la Ayuda Severo Ochoa para la investigación y docencia del Principado de Asturias de la convocatoria 2021 (Referencia: BP21-067).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Corporán, R. (2020). *Metodologías de aprendizaje colaborativo mediado por las TIC en Educación Secundaria* (Tesis doctoral, Universidad de Salamanca, España). https://gredos.usal.es/handle/10366/145256

Carrión Candel, E. (2019). El uso del juego y la metodología cooperativa en la Educación Superior: una alternativa para la enseñanza creativa. *ARTSEDUCA, 23*, 70-97. http://www.e-revistes.uji.es/index.php/artseduca/article/view/3875/3118

Castillo-Montes, M. y Ramírez-Santana, M. (2020). Experiencia de enseñanza usando metodologías activas, y tecnologías de información y comunicación en estudiantes de medicina del ciclo clínico. *Formación Universitaria, 13*(2), 65-76. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300065

Flores Tena, M.J., Ortega Navas, M.C. y Sánchez Fuster, M.C. (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 24*(1), 29-42. https://revistas.um.es/reifop/article/view/406051

Fombona, J., Pascual, M.A. y Sevillano, M.L. (2020). Construcción del conocimiento en los niños basado en dispositivos móviles y estrategias audiovisuales. *Educaçao & Sociedade, 41*, 1-15. https://www.scielo.br/j/es/a/m6hq8hvdgwzNqH4htd5QZbh/?lang=es

Gómez-Hurtado, I., García-Rodríguez, M.P., González-Falcon, I. y Llamas, J.M. (2020). Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9*(3), 415-433. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.022

Saiz-Manzanares, M.C., Casanova, J.R., Lencastre, J.A., Almeida, L. y Martín-Antón, L.J. (2022). Satisfacción de los estudiantes con la docencia online en tiempos de COVID-19. *Comunicar*, *70*, 35-45. https://hdl.handle.net/11162/217186

Competencias digitales y Diseño Universal para el Aprendizaje en el estudiantado de Ciencias de la Educación de Sevilla

Martínez-Navarro, Raquel
raquelmtnavarro@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-9922-5266
Universidad de Sevilla

Martínez-Pérez, Sandra
smartinezperez@us.es
https://orcid.org/0000-0002-7458-1077
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La sociedad se enfreta a nuevos retos y desafíos que requiere de nuevos escenarios innovadores e inclusivos. Las universidades se hallan en la necesidad de dar respuestas a las demandas actuales. Para ello, los estudios superiores se enfrentan a políticas orientadas a promover una educación y una formación de calidad mediante la adquisición de competencias digitales y el desarrollo de metodologías y estrategias tecno-pedagógicas, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que garanticen una inclusión de todas las personas atendiendo a sus potencialidades y singularidades. El objetivo de este estudio fue analizar el tipo de formación que recibe el estudiando universitario de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla en competencias digitales y DUA desde una mirada inclusiva. Para ello, se pasó un cuestionario revisado y validado sobre DUA, competencias digitales e inclusión a 186 estudiantes. Los resultados apuntan a la existencia de una escasa formación en el uso de metodologías, del DUA y de tecnologías para atender a la diversidad exitente en las aulas. Como conclusiones, cabe destacar la necesidad de promover una formación de calidad basada en la utilización de recursos digitales y metodologías activas encaminadas a la dquisión de competencias digitales inclusivas.

Palabras clave: educación superior, inclusión, competencias digitales, DUA.

1. INTRODUCCIÓN

Ante una sociedad volátil, compleja y ambigua, la educación continúa experimentando una serie de transformaciones que demanda respuestas a las diversas necesidades emergentes. Desde esa óptica, la formación inicial requiere de nuevas prácticas pedagógicas, conocimientos, recursos tecno-pedagógicos, estrategias y metodologías activas que posibiliten la adquisición de competencias digitales, promuevan la creatividad y pensamiento crítico, para que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean

innovadores e inclusivos (Huamán-Romaní et al., 2022). En este sentido, la formación no puede diseñarse cerrada ni única, y debe basarse en el qué, el por qué y para qué de la enseñanza; cuyas metodologías estén alineadas con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y sean favorecedoras de la inclusión (Márquez y García, 2022; Rubio, 2022).

Así pues, tras los cambios acontecidos en el sistema educativo español, el DUA se percibe como el motor principal de la acción pedagógica, reconoce la diversidad en los procesos educativos, potencia la construcción del propio aprendizaje, utiliza las tecnologías como respuesta a una educación transformadora y equitativa, y promueve el desarrollo de competencias digitales (parady et al., 2023).

2. MÉTODO

La finalidad de la investigación fue detectar el tipo de formación que recibe el estudiando universitario de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla en competencias digitales y DUA desde una mirada inclusiva. Para ello, se utilizó un muestreo intencional, cuyos criterios e inclusión fueron: a) diferentes grupos (mañana y tarde) y grados (Educación Infantil, Educación Primaria y Pedagogía) de la facultad con disponibilidad horario; y b) fácil acceso a las aulas y docentes.

La muestra estuvo compuesta por un total de 186 estudiantes, con edades comprendidas entre los 18 y 26 años, siendo el 89% de la muestra mujeres.

Se aplicó el cuestionario adaptado y validado (Sánchez-Fuentes et al., 2019) sobre las percepciones del estudiantado en cuanto al DUA, las competencias digitales y la inclusión. El instrumento utilizado se mide a través de una escala de valoración, tipo Likert, del 1 al 6, siendo 1 “Totalmente desacuerdo” y 6 “Totalmente de acuerdo”, comenzando con algunos datos demográficos para acotar la muestra analizada. También está compuesto de dos preguntas dicotómicas (sí/no): “conocimiento sobre el DUA” y “si lo consideraban como una óptima estrategia para atender a la diversidad”, así como dos preguntas de respuesta abierta consultando si habían tenido experiencias previas con el DUA, y si consideraban que las tecnologías propician la inclusión en el aula y su justificación.

3. RESULTADOS

Los hallazgos obtenidos, tras el análisis de los datos, arrojan, por un lado, que la mitad del estudiantado que compone la muestra desconocía el significado del DUA; aunque consideraba que a través de este se intuía que podría ser una metodología óptima para atender la diversidad en las aulas y, por consiguiente, su efectividad para conseguir la inclusión del alumnado. Por su parte, el 90% manifestó no haber tenido experiencias previas con el DUA.

Por otro lado, en cuanto al papel que juegan las tecnologías para aplicar los principios inclusivos del DUA, hubo una la disparidad de respuestas. Estudiantes que consideraban que estas no propiciaban la inclusión en el aula, otros que no sabían cómo aplicarlas, si atendían o no a la diversidad en el aula e incluso si promovían a una brecha de acceso digital. Cabe destacar que la mayoría consideraba que el uso de las tecnologías podría

fomentar las relaciones e interacciones sociales, facilitar los diferentes estilos de aprendizaje, proporcionar diferentes recursos y propiciar clases más dinámicas.

Por último, cabe señalar la falta de conocimiento sobre recursos y herramientas para proporcionar distintas maneras de representación, acción-expresión y compromiso.

4. CONCLUSIONES

A pesar de los cambios experimentados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los resultados demuestran la escasa formación que recibe el estudiantado de Ciencias de la Educación en cuanto al uso de las tecnologías para atender a la diversidad, el desarrollo de competencias digitales y la relevancia del DUA, sus principios, para promover una educación inclusiva y de calidad se refiere.

Cabe destacar que, para poder hablar de inclusión, atención a la diversidad e innovación, es necesario un cambio de posicionamiento del profesorado y una capacitación docente (competencias, DUA, tecnologías, atención a la diversidad) que ayuden a romper y eliminar, en su mayoría, todo tipo de barreas, especialmente las tecnológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Huamán-Romaní, Y. L., Burga-Falla, J. M., Soria-Ruiz, N. S., Juro-García, R. & Raymundo-Balvin, Y. (2022). Use and Knowledge of ICTs in Inclusive Education at Educational Levels. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *17*(08), pp. 42–60. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i08.29297

Parody, L. M., Leiva, J. J. Santos-Villalba, M. J. y Matas, A. (2023). Formación inicial docente en la adquisición de estrategias didácticas inclusivas conTIC. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 16*(2), 73-89. https://doi.org/10.15366/riee2023.16.2.005

Márquez, A. y García, J. B. (2022). Metodologías activas y diseño universal para el aprendizaje. *Journal of Neuroeducation, 3*(1), 109-118. https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39661

Rubio, M. M. (2022). Las tecnologías digitales al servicio del diseño universal para el aprendizaje. *Journal of Neuroeducation, 3*(1), 119-124. https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39658

Sánchez-Fuentes, S., Jiménez-Hernández, D., Sancho-Requena, P. y Moreno-Medina, I. (2019). Validación de Instrumento para Medir las Percepciones de los Docentes sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva, 13*(1), 89-103. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000100089

Actividades desenchufadas para trabajar el pensamiento computacional en Educación Infantil

Solano Fernández, Isabel M.
imsolano@um.es
https://orcid.org/0000-0003-3760-8899
Universidad de Murcia

Sánchez Vera, María del Mar
mmarsanchez@um.es
https://orcid.org/0000-0003-4179-6570
Universidad de Murcia

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

En este trabajo se presenta un análisis de las actividades de pensamiento computacional desenchufado diseñadas por el alumnado del Grado en Educación Infantil de la Universidad de Murcia en los cursos académicos 2022-2023 y 2023-2024. Partiendo de los componentes del pensamiento computacional (generalización y patrones, descomposición, abstracción, pensamiento algoritmico y evaluación), hemos calificado 58 actividades realizadas por 141 alumnos y alumnas de 2º curso del grado. Las actividades son mayoritariamente de generalización y patrones, seguida de descomposición y pensamiento algoritmico. Con ello, podemos concluir que es necesario promover el diseño de actividades de abstracción y evaluación en la formación inicial del profesorado de este título, para favorecer en un futuro una integración efectiva del pensamiento computacional en el aula de educación Infantil.

Palabras clave: pensamiento computacional, infantil, estrategias didácticas, actividades desenchufadas

1. INTRODUCCIÓN

El Pensamiento Computacional (PC) consiste en un conjunto de procesos cognitivos que permiten identificar problemas, crear soluciones automatizadas y expresar ideas utilizando principios básicos de la informática, tanto con tecnología como sin ella (Serrano y Sánchez, 2021). La robótica y la programación son aspectos estrechamente relacionados con el PC, pero trabajar con robots no implica que automáticamente se esté desarrollando el PC, la estrategia didáctica que se articule y la tarea es

fundamental para que se asegure que se trabajan los distintos componentes del mismo (Grover y Pea, 2013). Del mismo modo, es posible desarrollar el PC sin tecnología. Es lo que se denomina Pensamiento Computacional desenchufado, que se refiere al desarrollo de habilidades de PC sin la necesidad de utilizar dispositivos electrónicos. Bajo esta perspectiva, se diseñan actividades que sirven para enseñar conceptos fundamentales de la informática, tales como algoritmos, patrones y resolución de problemas (Zapata, 2019). De hecho, existen varias propuestas para integrar el PC que parten de considerar que el primer paso consiste en trabajar el PC desenchufado (Cheng et al, 2023).

La LOMLOE (ley de educación vigente actualmente en España), ha introducido en el sistema educativo el PC desde Educación Infantil. Son varios los autores que defienden la importancia de introducir el PC desde esta etapa educativa (Mims, 2012; Bers, 2018). Resulta interesante, plantear cómo muchos conceptos y destrezas que se trabajan en la etapa de Educación Infantil, se relacionan con elementos del PC (tabla 1)

Tabla 1

Idea computacional y conceptos y destrezas relacionados en Educación Infantil (Bers, 2018, p.78).

Idea computacional	Conceptos y destrezas relacionados en Educación Infantil
Algoritmo	• Secuenciar/ordenar. • Organización lógica.
Modularidad	• Dividir una tarea en pequeños pasos. • Escribir instrucciones. • Seguir una lista de instrucciones para conseguir realizar un proyecto.
Control de estructuras	• Reconocer patrones y repeticiones. • Causa y efecto.
Representación	• Uso de símbolos. • Modelos.
Hardware/Software	• Entender que los objetos "inteligentes" no funcionan de manera mágica. • Reconocer objetos que son programados por las personas.
Proceso de diseño	• Resolución de problemas. • Perseverancia. • Editar/revisar.
Depuración	• Identificar problemas. • resolver problemas. • Perseverancia.

2. MÉTODO

La finalidad de este trabajo es analizar las actividades desenchufadas diseñadas por los estudiantes de magisterio para aulas de educación infantil durante dos cursos académicos, 2022-2023 y 2023-2024 para identificar aspectos del Pensamiento Computacional que se pueden trabajar de manera desenchufada en Educación Infantil.

1. Muestra

La muestra está constituida por 141 estudiantes de la asignatura "Medios, materiales y TIC para la enseñanza" de 2º de Grado en Educación Infantil de la Universidad de Murcia, de los cuáles tan solo un 2,7% de alumnado (n=4) son hombres. El alumnado estaba organizado en grupos de 4 alumnos (35 grupos). Las actividades de pensamiento computacional desenchufado analizadas han sido de 58.

2. Procedimiento

Los distintos grupos debían entregar, como parte del trabajo práctico de la asignatura, una propuesta de PC para ser implementada en un aula de infantil. La propuesta debía contener al menos una actividad de pensamiento computacional desenchufado. Por tanto, el procedimiento de recogida de información ha consistido en analizar las propuestas y clasificarlas en función de lo cinco componentes básicos del pensamiento computacional: generalización y patrones, descomposición, pensamiento algorítmico, abstracción y evaluación.

3. RESULTADOS

De las 58 actividades analizadas, 30 son de generalización y reconocimiento de patrones, 18 de descomposición, ocho de pensamiento algorítmico y una de abstracción. Por tanto, el componente que no se ha utilizado en ninguna ocasión para diseñar estas actividades es el de evaluación. Entre las actividades de generalización ocho son de código secreto o códigos numéricos, 8 son actividades de secuenciación, seis son de juego de memory, cinco son de identificar patrones de color y también hay cuatro actividades de identificación de sombras con la figura original.

Figura 1

Ejemplo de actividad desenchufada de generalización y patrones



En cuanto a las actividades de descomposición, la mayoría son de clasificar objetos en función de tamaño, forma, etc. (n= 13), cinco de las actividades son de puzzle.

Figura 2

Ejemplo de actividad desenchufada de descomposición



En cuanto a las actividades de pensamiento algorítmico, se identifican dos tipos de actividades: Adaptación del juego bite and Bytes (n=2) y el resto son paneles de suelo para aprender a moverse como un robot o para seguir instrucciones para llegar a un lugar específico del panel (n=6).

Figura 3

Ejemplo de actividad desenchufada de pensamiento algorítmico



4. CONCLUSIONES

La variedad de actividades que se pueden realizar en educación infantil para introducir el pensamiento computacional desenchufado es numerosa. Su clasificación en función de los diferentes componentes del pensamiento computacional (abstracción, generalización y patrones, evaluación, descomposición y pensamiento algorítmico), así como la relación de estos componentes con las habituales actividades de seriación, secuenciación, puzles, clasificación, etc. es imprescindible para favorecer la generalización de este tipo de actividades en el aula de infantil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bers, M.U. (2018). *Codings as a Playground: programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom.* New York. Routledge.

Chen, P., Yang, D., Metwally, A. H. S., Lavonen, J., & Wang, X. (2023). Fostering computational thinking through unplugged activities: A systematic literature review and meta-analysis. *International Journal of STEM Education, 10*(1), 47. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00434- 7

Grover, S. y Pea, R. (2013). Computational thinking in K-12: A Review of the Field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.

Mims, C. (2012). How young is too young to learn to code?. MIT Technology Review. Recuperado de https://www.technologyreview.com/s/427064/how-young-is-too-young-to-learn-to-code/

Serrano Sánchez, J. L., & Sánchez Vera, M. del M. (2021). El pensamiento computacional en Educación Infantil y Primaria. En M. P. Prendes Espinosa, I. M. Solano Fernández, & M. del M. Sánchez Vera (Coords.), *Tecnologías y pedagogía para la enseñanza STEM* (pp. 169-180). Pirámide.

Zapata-Ros, M. (2019). Pensamiento computacional desenchufado. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, *20*, 29. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a18

The digital competence of Spanish language teachers in the United Arab Emirates

Hatem, Bounif
bounifhatem96@gmail.com
Seville University

Gutiérrez-Castillo, Juan Jesús
jjesusgc@us.es
https://orcid.org/0000-0002-3215-8959
Seville University

Romero-Tena, Rosalía
rromero@us.es
https://orcid.org/0000-0001-9886-8403
Seville University

Línea temática:

Digital competence of teachers, students and citizens: training, models, evaluation and certification.

SUMMARY

The aim of this study is the evaluation of the digital competence of Spanish language teachers in the United Arab Emirates, specifically in Abu Dhabi and Dubai, using the DigCompEdu framework and SELFIE diagnostic tool. The research is decisive to understand the level of self-perception of the digital competence of teachers, identifying areas for improvement that can contribute to higher quality education. The sample includes 103 eductional centers, distributed across 30 centers in Abu Dhabi and 73 in Dubai. The data collection process, currently underway, involves the application of the SELFIE tool, which assesses various dimensions the digital competence of teachers, as well as the use of digital resources and digital classroom management. Although definitive results and conclusions are not yet available, the analysis of the collected data is expected to provide valuable information on digital competence of teachers. This information will be essential for designing educational interventions and policies that promote the continuous improvement of these skills, contributing to quality education in the 21 st century.

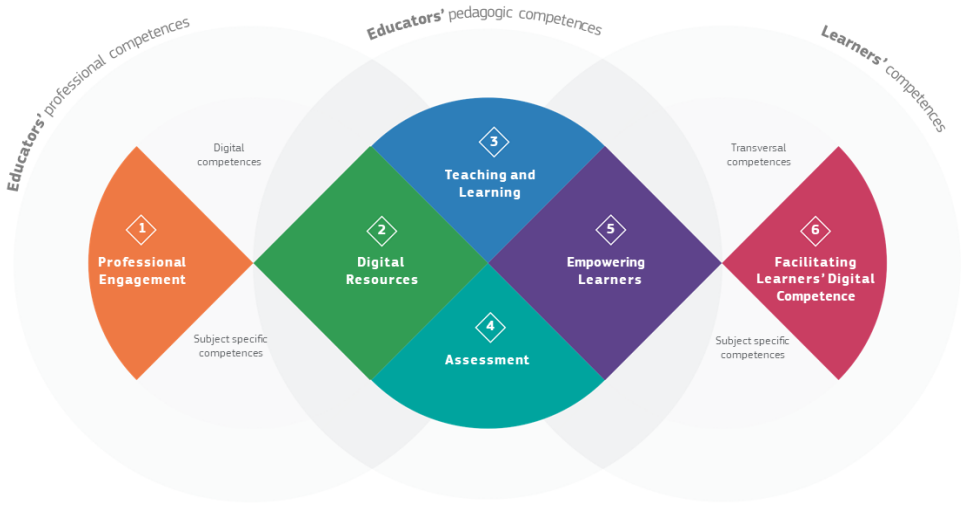
Keywords: teaching digital competence, DigCompEdu, Selfie, Teachers.

1. INTRODUCTIION

The digital competence of teachers is a key element for educational quality in the digital age. The European Framework for the digital competence of educators (DigCompEdu) offers detailed guidance on the digital skills needed by teachers (Redecker et al., 2011).

Figure 1

European Framework for Digital competence for Educators (DigCompEdu)



Source: European Commission

In the United Arab Emirates (UAE), the implementation of digital technologies in education has become a strategic priority, especially in Abu Dhabi and Dubai, as evidenced by programs such as "Vision 2024" or "Smart Learning Program", Launched by the UAE Ministry of Education, which highlights the importance of integrating technology into education as part of its national strategy.

This fact has highlighted the implementation of studies concerned with knowing and improving the skills, in reference to their digital competence, of teachers, such as those developed by Elsayary (2023). This 10-week program used a blended learning approach with online and face-to-face sessions, focused on the development of digital skills for teaching and learning. The results showed that teachers who participated in the program significantly improved their digital skills, demonstrating a positive attitude towards the use of technology to support collaboration, learning and productivity.

2. METHOD

This study is part of the Doctoral Thesis entitled: "Digital Teaching Competence of Spanish Language Teachers in the UAE (Abu Dhabi and Dubai): digital pedagogy área through gamification" framed within the Doctorate program in Education of the Faculty of Education Sciences of the University of Seville (Spain).

The first objective of the study, on which this work focuses, is to evaluate the digital competence of teachers who teach Spanish in the UAE, using the DigCompEdu framework and the SELFIE diagnostic tool. This research is essential to understqnd the level of self-perception of the digital competence of teachers, and in turn to identify those teachers who have achieved higher scores in the digital pedagogy competence area, to know how they use gamification using technologies to teach Spanish.

2.1. Design

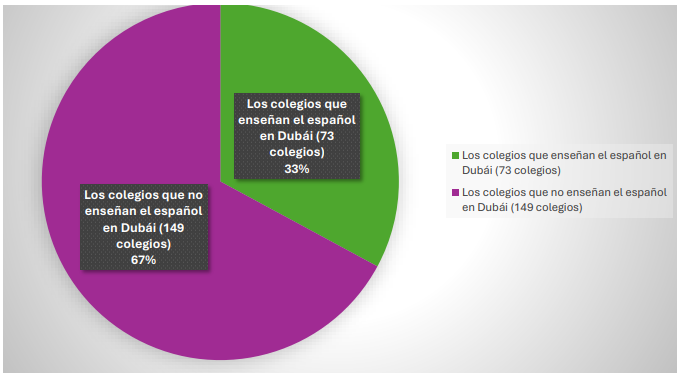
The study uses a descriptive quantitative approach, based on the application of the SELFIE self-reflection tool, designed to help teachers develop their digital competence. (Janssen et al., 2021)

2.2. Population and sample

The population under study includes 413 educational centers in the cities of Abu Dhabi (191 centers) and Dubai (222 centers). The simple selected for this study includes 103 educational centers that teach the subject of Spanish Language in their educational curriculum, distributed as follows: 30 centers in Abu Dhabi and 73 centers in Dubai (look at figures figures 2 and 3)

Figure 2

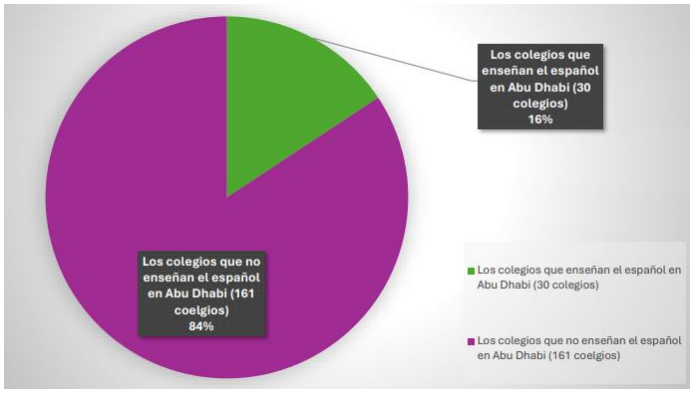
Population and sample of educational centers in Dubai.



Source: Self made

Figure 3

Population and sample of educational centers in Abu Dabi



Source: Self made

2.3. Data collection instrument.

The main data collection tool is SELFIE, which assesses different dimensions of digital competence, including the use of digital resources, digital classroom management, and facilitation of digital competence in students. SELFIE provides a detailed assessment and allows obtaining a digital competence profile for each participating teacher (European Commission, 2022).

Figure 4

Selfie Tool



3. RESULTS AND CONCLUSIONS

The study is currently under development and no definitive results or conclusions are available. The data collection phase is ongoing, and the analyses are expected to provide valuable information on the level of digital competence of Spanish language teachers in the UAE this information will be essential for designing educational interventions and policies that promote the continuous improvement of teachers digital competences.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

Elsayary, A. (2023). The impact of a professional upskilling training programme on developing teachers' digital competence. *Journal of Computer Assisted Learning, 39*(4), 1154-1166. https://doi.org/10.1111/jcal.12788

Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., & Pannekeet, K. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008

Redecker, C., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., et al. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. JRC-IPTS.

Uso Educativo de la Inteligencia Artificial en Estudiantes Universitarios: Un Estudio de Caso en Pregrado y Postgrado

Fonseca S., María Cecilia
mfonseca@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0003-0976-2135
Universidad Metropolitana, Venezuela

Navas P., Elvira Esther
enavas@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0001-7008-6215
Universidad Metropolitana, Venezuela

Peña E., José Alberto
japena@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0002-2289-0601
Universidad Metropolitana, Venezuela

Línea temática:

Uso educativo de la IA o Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

El presente estudio trata sobre el uso de la inteligencia artificial en torno a los procesos de aprendizaje que mantienen relación con los alumnos de educación superior. Este es un estudio con enfoque cuantitativo del tipo analítico a nivel descriptivo. Se aplicó un cuestionario para estudiar la relación que poseen los estudiantes con la I.A. y averiguar sobre cuáles son las herramientas generativas que emplean. Los resultados muestran que la mayoría de los alumnos conocían la inteligencia artificial, aunque la utilizan poco, una cantidad minoritaria la utiliza mucho, pero los datos también arrojan que aun los hay que no la conoce. ChatGPT, Google Gemini y Microsoft Copilot son las tres herramientas con mayor participación. Por otro lado, al cruzar las variables estudiadas se puede afirmar que los estudiantes de género masculino parecen usar más la IA que las estudiantes universitarias. Este estudio es una contribución a la literatura disponible con relación al papel de la IA en la educación superior. Además, estos resultados pueden ayudar a las instituciones educativas a integrar el uso educativo de la IA en sus programas de estudio de una manera consciente. Estos hallazgos son un aporte al conocimiento académico y ofrecen recomendaciones prácticas para mejorar la experiencia educativa a través de la IA.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Herramientas IA, Tecnología Educativa

1. INTRODUCCIÓN

Al hablar de Inteligencia Artificial (IA) es innegable no remontarse a 1950 cuando Alan Touring se hace la pregunta ¿Pueden las máquinas pensar? Para dar respuesta propone el experimento denominado juego de la imitación (Imitation Game), a partir de ese momento se comienza a emplear de manera progresiva la inteligencia artificial (IA). Para EDUCASE (2019) la IA hizo su debut en el Informe Horizon en 2017 y desde entonces ha experimentado una creciente aplicación en el ámbito educativo, permitiendo identificar

cada vez más las necesidades de aprendizaje de manera proactiva, con la intención de ayudar a los estudiantes a alcanzar los resultados de aprendizaje. Es por ello que los estudiantes se encuentran en la vanguardia de una amplia gama de posibilidades y desafíos para el aprendizaje y la enseñanza en la educación superior (Popenici & Kerr, 2017).

2. MÉTODO

A partir del contexto descrito, el principal objetivo del estudio fue indagar si los estudiantes están utilizando la IA en su proceso de aprendizaje, cuáles son las IA que utilizan en su proceso de aprendizaje. la investigación fue de tipo analítico, sin manipulación de variables.

El cuestionario se estructuró en dos categorías. Una contempla los datos demográficos y contiene 5 preguntas de selección simple; la segunda contempla la percepción y uso de la IA, contiene 2 preguntas, una de selección simple y una de selección múltiple. La población la conformaron 120 estudiantes de pregrado y 20 estudiantes de postgrado. La muestra estuvo conformada por 93 estudiantes que completaron el cuestionario de manera voluntaria.

El análisis de los datos se realizó utilizando técnicas estadísticas descriptivas, permitiendo un cruce de variables que facilitó la comparación entre el género, la relación de los estudiantes con la IA y las herramientas utilizadas

3. RESULTADOS

De acuerdo con el género, la mayoría de los estudiantes son de género masculino (50,54%), mientras que el 48,39% son femenino.

Tabla 1
Resultados de acuerdo al género

Resultado	%
Masculino	50,54%
Femenino	48,39%
Prefiero no decirlo	1,08%

De acuerdo con la consulta sobre la relación con la IA se resalta que el 56,99% de los estudiantes manifiestan conocerla y usarla con poca frecuencia mientras que el 35,48% afirma que la usa con frecuencia.

Tabla 2
Resultados de acuerdo Relación de los estudiantes con la IA

Resultado	%
La conozco y la uso con frecuencia	35,48%
La conozco y la he usado unas pocas veces	56,99%
La conozco, pero no la sé utilizar	6,45%
No la conozco	1,08%

Las herramientas más utilizadas por los estudiantes son ChatGPT 63,44%, Google Gemini (antes Google BARD) 45,16%, Microsoft Copilot (antes BING) 31,18%, Solo el 8,6% manifiesta no utilizar ninguna

Tabla 3

Resultados de acuerdo a Utilización de las herramientas

Resultado	%
ChatGPT	63,44%
Google Gemini (antes Google BARD)	45,16%
Microsoft Copilot (antes BING)	31,18%
You chat	9,68%
Perplexity	7,53%
PI	4,30%
Ninguna	8,60%
Otra	5,38%

Al realizar el cruce de variable entre género y relación de los estudiantes con la IA y herramienta utilizada se encontraron los siguientes resultados:

De los estudiantes masculinos, el 48,94% la conoce y la utiliza con poca frecuencia, mientras que el 44,68% la utiliza con frecuencia. En contraste, el 64,44% de las estudiantes femenino indican conocer y utilizar la IA con poca frecuencia, mientras que en este grupo solo el 26,67% la utiliza con frecuencia.

Tabla 4

Relación con la IA Vs Género

	La conozco y la uso con frecuencia	La conozco y la he usado unas pocas veces	La conozco, pero no la sé utilizar	No la conozco
Femenino	26,67%	64,44%	8,89%	0,00%
Masculino	44,68%	48,94%	4,26%	2,13%
Prefiero no decirlo	0,00%	100%	0,00%	0,00%

Finalmente, si observamos la relación entre las tres variables, podemos ver que las preferencias en cuanto a las herramientas utilizadas no presentan un patrón que pueda diferenciarse

Tabla 5

Relación con la IA, Género, Herramientas IA

	Femenino		Masculino	
	La conozco y la uso con frecuencia	La conozco y la he usado unas pocas veces	La conozco y la uso con frecuencia	La conozco y la he usado unas pocas veces

ChatGPT	50,00%	0,00%	71,43%	0,00%
Google Gemini (antes Google BARD)	58,33%	34,48%	61,90%	43,48%
Microsoft Copilot (antes BING)	41,67%	27,59%	42,86%	30,43%
You chat	16,67%	0,00%	23,81%	8,70%
Perplexity	33,33%	10,34%	19,05%	13,04%

4. CONCLUSIONES

Este estudio puede considerarse como una prueba piloto de un proyecto más amplio que tiene como objetivo estudiar el uso de la IA por parte de los estudiantes en el ámbito de la educación superior. El poder observar la frecuencia de uso y las preferencias de los estudiantes ante el uso de la IA proporciona una perspectiva valiosa sobre cómo se están utilizando estas tecnologías emergentes en esta área. Al comprender las dinámicas de uso, las instituciones educativas pueden trabajar hacia una integración más efectiva de la IA en sus programas, pudiendo así promover un aprendizaje más inclusivo y adaptado a las necesidades de todos los estudiantes. Estos primeros hallazgos no solo contribuyen al conocimiento académico sobre el uso de la IA en la educación, sino que permiten ofrecer recomendaciones prácticas para mejorar la experiencia educativa a través de esta tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDUCAUSE. (2019). *Horizon Report Preview: 2019 Higher Education Edition.* https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/4/2019horizonreport.pdf

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and practice in technology enhanced learning*, *12*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8

La mentoría como proyecto educativo para apoyar a la formación de mujeres STEM

García-Cortés, Teresita de Jesús
drateresitagarcia@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2179-7085
Universidad Tecnológica de Chihuahua

Ramírez-Ochoa, Dynhora-Danheyda
dramirez@utch.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-1326-908X
Universidad Tecnológica de Chihuahua

Pérez Ortega, Eva Claudia
evaperez@utch.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-4739-9237
Universidad Tecnológica de Chihuahua

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La mentoría es una estrategia para la educación de mujeres en los campos STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Este proceso facilita la superación de las barreras de género y promueve un entorno inclusivo que incentiva la participación de las mujeres. Las mentoras no solo imparten saberes técnicos, sino que también brindan apoyo emocional y profesional. El siguiente trabajo se estructura con la metodología de proyectos. El resultado es la aprobación de este para obtener financiamiento para su implementación. El alcance es de 110 alumnas de diferentes niveles educativos. El acompañamiento contribuye al desarrollo de la autoconfianza y la resiliencia en las estudiantes, factores esenciales para su progreso.

Estadísticamente, las mujeres representan solo el 28% de la fuerza laboral en STEM a nivel mundial (UNESCO, 2021). Sin embargo, los programas de mentoría han demostrado aumentar la retención de mujeres en estas áreas en un 20% (National Science Foundation, 2022). Según el British Council (2022), los programas de mentoría con perspectiva de género han demostrado ser efectivos para aumentar la participación y el éxito de las mujeres en STEM. La mentoría es una herramienta poderosa para promover la equidad de género y fortalecer la educación de las mujeres.

Palabras clave: Formación de mujeres, perspectiva de género, tecnologías de la información, programa de mentorías

1. INTRODUCCIÓN

La mentoría es un componente crucial en la formación de mujeres en las áreas de ciencia, STEM. A pesar de los avances en la igualdad de género, las mujeres siguen

estando subrepresentadas en estos campos. Según la Asociación Americana de Mujeres Universitarias (AAUW), las mujeres ocupan solo el 28% de la fuerza laboral en STEM (García-Bullé, 2022). Este desequilibrio puede atribuirse a varios factores, incluyendo estereotipos de género, falta de modelos a seguir y un entorno educativo que no siempre fomenta su participación. La mentoría puede ser una herramienta poderosa para abordar estos desafíos y promover la inclusión de mujeres en STEM.

La mentoría proporciona a las mujeres jóvenes en STEM acceso a modelos a seguir que pueden ofrecer orientación, apoyo y motivación. Las mentoras no solo comparten conocimientos técnicos, sino también experiencias personales y profesionales que pueden inspirar y empoderar a las mentes. Según un estudio de la Sociedad de Mujeres Ingenieras (SWE), las mentoras pueden ayudar a construir confianza y autoestima en las estudiantes, lo cual es crucial para su éxito en campos dominados por hombres (SWE, 2022).

Además, la mentoría puede ayudar a las mujeres a desarrollar habilidades de resiliencia y empoderamiento. Estas habilidades son esenciales para navegar y sobresalir en ambientes de alto rendimiento como la industria STEM. La mentoría también puede proporcionar una red de apoyo que ayuda a las mujeres a superar barreras y desafíos específicos de género (Ortiz, 2022).

2.1. Estadísticas

Las estadísticas respaldan la efectividad de la mentoría en la formación de mujeres en STEM. Por ejemplo, un informe de la AAUW reveló que las mujeres que tienen mentoras tienen un 20% más de probabilidades de permanecer en sus carreras STEM durante los primeros cinco años después de graduarse, en comparación con aquellas que no tienen mentoras (AAUW, 2022). Además, las mujeres que participan en programas de mentoría reportan niveles más altos de satisfacción laboral y confianza en sus habilidades profesionales (SWE, 2022).

2. MÉTODO

El Instituto de Innovación y Competitividad es el organismo de Gobierno del Estado de Chihuahua que busca fortalecer e impulsar las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación, mediante proyectos y programas estratégicos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) que brinden soluciones y mejoren la productividad y competitividad de los sectores productivo, social, público y académico del Estado de Chihuahua. En enero del 2024 laza la convocatoria para financiar proyectos y programas integrales e innovadores, cuyos resultados coadyuven en el desarrollo económico, equitativo y sustentable y en la calidad de vida de la población Chihuahuense.

El equipo de trabajo conformado por las investigadoras autoras elaboró el proyecto titulado: “Mujeres que Conectan y Crean: Inspirando Trayectorias en Ciencia y Tecnología” cuyo objetivo general es: Impulsar la formación de talento, despertar vocaciones y fomentar el interés en carreras Científicas y Tecnológicas, con un enfoque específico en las Tecnologías de la Información (TI), dirigido a niñas y jóvenes durante el ciclo escolar 2024-2025.

La metodología seleccionada es el método por proyectos para la elaboración de la propuesta y se sometió a evaluación tanto técnica como administrativa por un comité seleccionado por el Instituto.

3. RESULTADOS

El Instituto seleccionó el proyecto para recibir financiamiento de entre 170 propuestas para su operación durante el ciclo escolar 2024-2025 al dictaminar que fue considerado como pertinente, técnica y científicamente viable, por la "Comisión de Evaluación" y seleccionado por el comité técnico y de administración. Este proyecto cuenta con los siguientes indicadores que beneficiaran a:

Tabla 1
Indicadores para el proyecto

Cuantitativa	Cualitativa	Alumnas	Mentoras
• Primaria: una escuela marginada • Secundaria: dos escuelas marginadas • Medio superior: tres planteles	• Acercar a las niñas a la ciencia y la tecnología para desarrollar vocaciones y desarrollar su talento. • Fortalecer la autoestima y desarrollar liderazgo en las participantes.	20 niñas primaria 30 niñas secundaria 50 jóvenes preparatoria	5
• **Estudiantes de TI**			

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La mentoría no solo es beneficiosa para la entrada de mujeres en STEM, sino también para su retención y éxito a largo plazo. Un estudio realizado por el Instituto para el Futuro de la Educación encontró que las mujeres que participan en programas de mentoría tienen una mayor probabilidad de permanecer en sus carreras STEM y alcanzar posiciones de liderazgo (García-Bullé, 2022). Esto se debe en parte a que la mentoría proporciona un sentido de pertenencia y comunidad, lo cual es fundamental para la retención.

En conclusión, la mentoría es una herramienta esencial para la formación y el éxito de mujeres en STEM. Proporciona apoyo emocional, desarrollo de habilidades y una red de contactos que son cruciales para superar las barreras de género en estos campos. Para cerrar la brecha de género en STEM, es fundamental implementar y promover programas de mentoría que inspiren y empoderen a la próxima generación de mujeres científicas, tecnólogas, ingenieras y matemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Americana de Mujeres Universitarias (AAUW). (2022). Women in STEM: A Gender Gap to Innovation. https://www.aauw.org/resources/research/the-stem-gap/

British Council (2022) *Women in STEM: Addressing the Gender Imbalance* https://www.britishcouncil.fr/en/women-stem-0

García-Bullé, S. (2022). El rol de la mentoría en la educación para mujeres STEM. Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación. https://observatorio.tec.mx/edu-news/mentoria-mujeres-stem/

National Science Foundation (2022***)*** *Supporting Women and Girls in STEM* https://new.nsf.gov/funding/initiatives/broadening-participation/supporting-women-girls-stem

Ortiz, S. (2022). Mujeres en carreras STEM: la importancia de la mentoría. IT Masters Mag. https://www.itmastersmag.com/noticias-analisis/carreras-stem-la-importancia-de-la-mentoria/

UNESCO (2021) *Women and the digital revolution (chapter 3)* https://www.unesco.org/reports/science/2021/en/women-digital-revolution

Sociedad de Mujeres Ingenieras (SWE). (2022). All together: The power of mentorship. https://alltogether.swe.org/2021/08/mujeres-ingenieras-de-mexico/

Women in Engineering ProActive Network (WEPAN). (2022). Mentorship Programs. https://www.wepan.org/wiep2022

Diseño y creación de un portal formativo de inteligencia artificial. Universidad de Lleida

Brescó Baiges, Enric
enric.bresco@udl.cat
https://orcid.org/0000-0001-8477-6970
Universidad de Lleida

Bitterhoff Gatius, Jaume
jaume.bitterhoff@udl.cat
Universidad de Lleida

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) no solo plantea desafíos significativos para las instituciones de educación superior, sino también para los docentes y alumnos. En este contexto, el servicio de Soporte y Asesoramiento a la Actividad Docente (SAAD), de la Universidad de Lleida (UdL) desarrolla el portal formativo "Aassessorament Docent i Intel·ligència Artificial (ADIA)" (https://adia.udl.cat/ca/), con el objetivo de aportar información sobre IA de forma revisada y ordenada. En el espacio web ADIA tanto los docentes como los alumnos, pueden encontrar informaciones que les permitan clarificar dudas y les sirvan de base para abordar desafíos técnicos, pedagógicos y éticos. El portal incluye secciones como aplicaciones, herramientas, formación, noticias y soporte, todas adaptadas a las necesidades identificadas de los docentes. Aunque el portal es reciente, ha tenido un considerable número de visitas, indicando la necesidad de recursos accesibles y claros sobre IA en la docencia universitaria. Su diseño evita un lenguaje técnico, facilitando su uso por docentes de diversos campos.

Palabras clave: inteligencia artificial, formación, profesorado, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La llegada de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la educación superior, está suponiendo grandes retos y desafíos tanto para las instituciones educativas, como para los docentes. Su irrupción también puede considerarse una oportunidad para transformar profundamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, su integración también exige una reflexión crítica sobre sus implicaciones éticas, pedagógicas y sociales.

Nos encontramos en un momento en el que el crecimiento de la IA se está produciendo a pasos agigantados, y las informaciones sobre usos, posibilidades y nuevas herramientas, llegan día sí y día también. En muchos casos los docentes no pueden

digerir tanta cantidad de información ni integrarla directamente en sus asignaturas sin un período de revisión y práctica.

Además, las instituciones universitarias se han visto sometidas a nuevos desafíos que requieren respuestas a nivel de políticas y documentación institucional que ampare tanto a los docentes como a los alumnos (UNESCO, 2019).

Teniendo en cuenta estos hechos, la Universidad de Lleida empezó a desarrollar no solamente formación específica en IA para los docentes, sinó también la creación de un portal de Inteligencia Artificial con el fin de responder a las dudas y consultas de los docentes.

2. MÉTODO

Frente a este panorama, la formación del profesorado universitario en inteligencia artificial se convierte en una necesidad imperativa. Es muy importante que los docentes no solo comprendan el funcionamiento de la inteligencia artificia y sepan utilizar algunas de las herramientas más utilizadas, sino que también estén preparados para hacer frente a los desafíos éticos y pedagógicos que la IA plantea, asegurando así una educación de calidad y equitativa para todos.

Al mismo tiempo, no hay que olvidarnos de los alumnos que, aunque hayan adoptado más rápidamente la IA, también se encuentran en un proceso de comprensión e integración de esta tecnología. Las universidades, tienen la obligación de preparar a los alumnos para su futuro laboral y esto también implica la enseñanza de habilidades y competencias en IA (Luckin, Holmes, Griffiths y Forcier, 2016).

No se trata en ningún caso, de una tarea simple. Conlleva peligros y retos para evitar caer, por ejemplo, en una dependencia excesiva de la tecnología y en consecuencia con una deshumanización del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es muy importante que tanto los docentes como los alumnos mantengan un rol activo y crítico en el uso de estas herramientas.

Con el fin de establecer a nivel institucional, una base para tratar tanto las oportunidades como los retos que conlleva la inteligencia artificial, se acordó entre diferentes agentes implicados (vicerrectorados y técnicos especialistas) la creación de un portal informativo sobre IA.

3. RESULTADOS

El servicio de Soporte y Asesoramiento de la Actividad Docente (SAAD) de la Universidad de Lleida (UdL), tomó las riendas del proyecto y partiendo de reuniones junto el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Calidad, el Vicerrectorado de Estrategia Digital y TIC, y la dirección del servicio de Sistemas de Información y Comunicación.

El SAAD, tomando en consideración las diferentes consultas recibidas por docentes y jefes de estudio de los diferentes centros, diseñó un portal (espacio web) que

respondiera por una parte a las consultas planteadas y por otra parte aportara informaciones y recomendaciones revisadas y emparadas por la propia institución.

3.1. Portal formativo ADIA

Siguiendo las directrices técnicas de la universidad de Lleida, se diseñó un espacio web bajo el dominio institucional (udl.cat) mediante el sistema de gestión de contenido OpenCms. Se trata de una aplicación CMS de código abierto, basada en Java y en tecnología XML.

El resultado fue el portal "Activitat Docent i Intel·ligència Artificial" (https://adia.udl.cat/ca/).

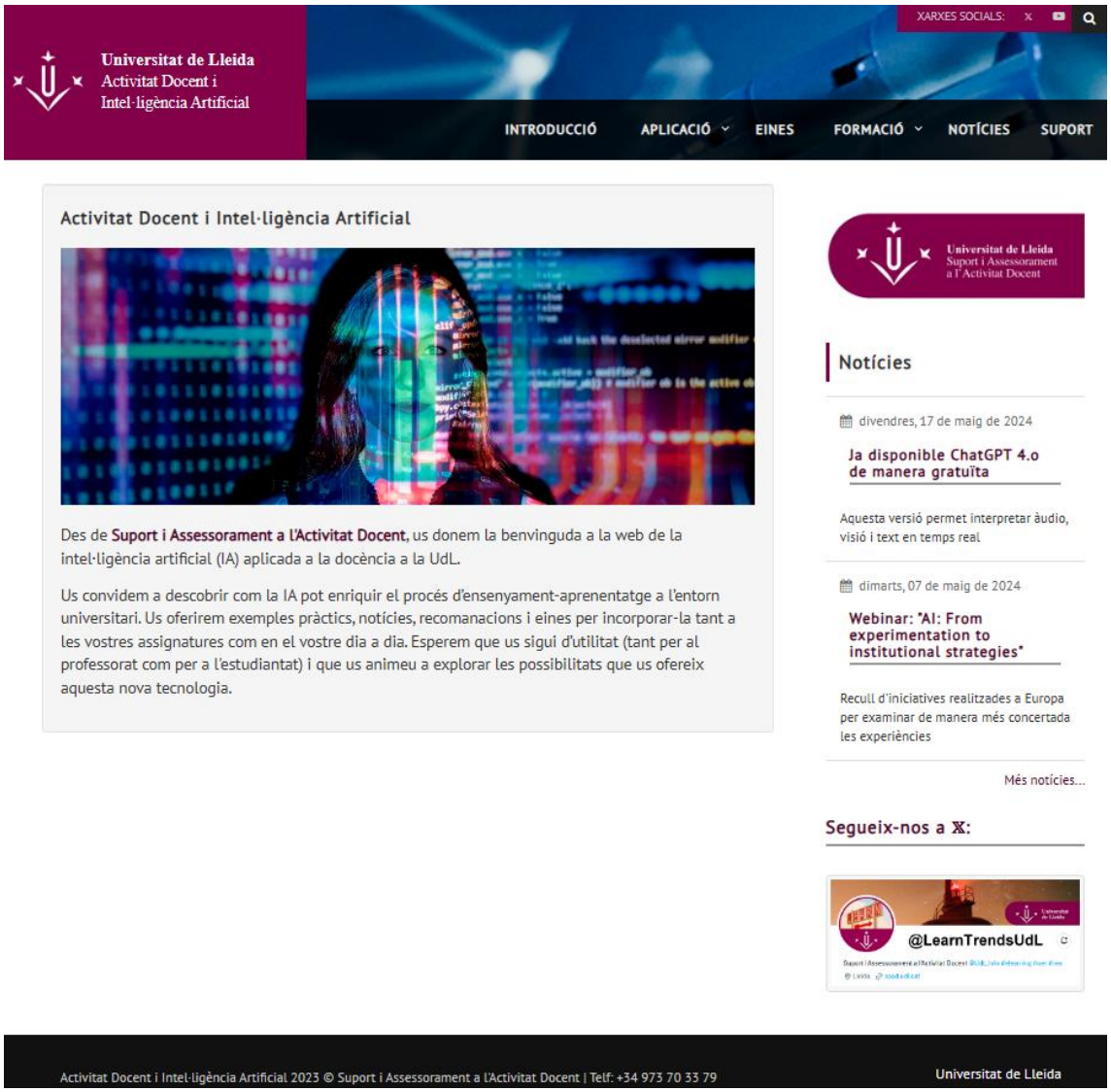
3.2. Diseño del portal formativo ADIA

La estructura del espacio web sigue la plantilla oficial de todas las webs pertenecientes a la institución (Figura 1).

El menú principal se diseñó pensando en las necesidades y consultas recibidas por los docentes:

- *Introducció* (con un breve comentario a modo de contextualizar a los visitantes).
- *Aplicació* (tanto para los docentes como para los alumnos).
- *Eines* (espacio con diferentes herramientas revisadas que no pretende consolidarse como un repositorio más de aplicaciones IA).
- *Formació* (donde se recogen formaciones e informaciones de IA).
- *Notícies* (con informaciones útiles para la docencia).
- *Suport* (se vincula con el SAAD, que ofrece un asesoramiento más personalizado).

Figura 1



Fuente: Captura de pantalla del espacio web ADIA.

4. CONCLUSIONES

A pesar del poco tiempo que lleva publicado el portal, el número de visitas es considerable. Seguramente la incertidumbre de como empezar a trabajar con la inteligencia artificial y el poder obtener informaciones revisadas y ordenadas, sirve de base para todos aquellos docentes que tienen interés en comprender mejor la IA. Además, el contenido se ha tratado sin utilizar un lenguaje muy técnico para llegar más rápidamente, a los docentes independiente de su ámbito de conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. y Forcier, L.B. (2016). *Intelligence Unleashed: an argument for AI in Education*. Pearson.

UNESCO (2019). Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. *UNESCO Working Papers on Education Policy, no. 7*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994.locale=es

De eTeacher a Programino: Adaptación de una Plataforma Educativa para el Desarrollo del Pensamiento Computacional

Ugarte Guzmán, Tania Ugarte
taniafernanda.ugarteguzman@kuleuven.be
https://orcid.org/0009-0005-4145-1187
KU LEUVEN

Schrijvers, Tom
tom.schrijvers@kuleuven.be
https://orcid.org/0000-0001-8771-5559
KU LEUVEN

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

El desarrollo del pensamiento computacional es crucial en la actualidad, especialmente en programación. En el caso de Bolivia, la falta de desarrollo de estas competencias ha llevado a altas tasas de reprobación y deserción en carreras de Ingeniería. Para abordar esta problemática, surge una propuesta de adaptación de la plataforma y experiencia "eTeacher" de la región Flamenca de Bélgica, al contexto boliviano bajo el nombre de "Programino".

Este artículo detalla el diseño de la adaptación basado en el modelo TPACK. Inicialmente, se recolectan datos sobre el desarrollo del Pensamiento Computacional en una universidad boliviana. Posteriormente, se realiza un análisis evaluativo de la plataforma y experiencia "eTeacher". Finalmente, se integran los resultados para diseñar el modelo de intervención adecuado al contexto boliviano.

Los resultados sugieren que es necesario priorizar el pensamiento matemático antes de introducir algoritmos y adoptar un enfoque pedagógico de tipo inductivo. Esta propuesta es adaptable a otros contextos latinoamericanos.

Palabras clave: Pensamiento Computacional, Plataforma Educativa, programación, TPACK

1. INTRODUCCIÓN

Bolivia tiene una de las tasas de pobreza más altas en Latinoamérica, con el 36,4% de la población en pobreza y el 11% en extrema pobreza (Swissinfo, 2022). Uno de los factores que influyen en esta problemática es el sistema educativo deficiente (Villegas, Vargas, & Perez, 2016), especialmente en matemáticas y resolución de problemas (UNESCO, 2023), generando altos índices de repitencia y deserción en carreras de ingeniería (Sofowora, Eyono Obono, & Abayomi, 2022).

El desarrollo de competencias asociadas al Pensamiento Computacional (PC) está vinculado al crecimiento económico y tecnológico (Vegas, Hansen, & Fowler, 2021). En 2019, el gobierno Flamenco de Bélgica implementó una reforma curricular, incluyendo el desarrollo del PC mediante la programación en los últimos ciclos de secundaria (Gesquiere & Wyffels, 2022). Esto dio origen a "e-teacher", una plataforma educativa web diseñada para cubrir estas necesidades.

Para adaptar esta plataforma al contexto boliviano, se propone un diseño basado en el modelo TPACK, considerando las particularidades sociales y educativas del país. En esta propuesta los docentes son actores clave, quienes se apoyarán en la versión boliviana de la plataforma, llamada “Programino”.

2. MÉTODO

El estudio se llevó a cabo en tres fases: 1) evaluación del desarrollo del Pensamiento Computacional en Bolivia, 2) análisis de la plataforma “e-teacher” y la experiencia belga, y 3) propuesta de adaptación.

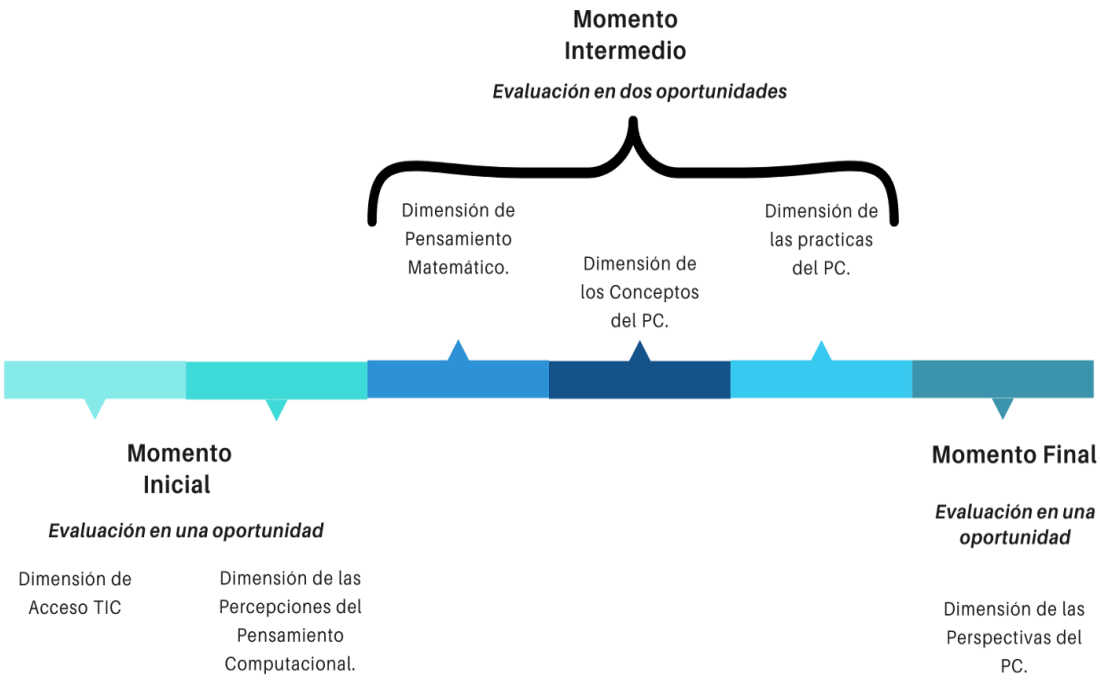
Inicialmente se definen métodos para medir el Pensamiento Computacional y analizar la plataforma, con los datos obtenidos se define el modelo TPACK de cada contexto, y finalmente se crea la propuesta TPACK de la implementación.

2.1. Desarrollo del PC en el contexto boliviano

Se contaron con un total de 30 estudiantes cursando "Introducción a la Programación" en una universidad boliviana, la Universidad Salesiana de Bolivia. Para la evaluación, se consideró el marco evaluativo de Brennan & Resnick, que mide tres dimensiones del PC: 1) Perspectivas, 2) Conceptos y 3) Prácticas (Brennan & Resnick, 2012) ,añadiendo dos dimensiones propias: 4) Pensamiento Matemático y 5) Acceso TIC. El estudio sigue una metodología mixta, aplicando cuestionarios, grupos focales y entrevistas para conocer tanto el progreso de los estudiantes en momentos específicos del aprendizaje como también las razones de los resultados. Ver Figura 1.

Figura 1

Momentos de aprendizaje - Dimensiones del PC



Fuente: Elaboración Propia

2.2. Plataforma y experiencia belga

En el contexto belga, los datos provienen de la experiencia de profesores que usaron "e-teacher" durante un año y de un análisis basado en el marco de usabilidad de Nielsen, adaptado para e-learning por Reeves et al. (2002). De las 15 dimensiones que considera este marco, solo las cinco que están relacionadas con el modelo TPACK serán detallas: 1) Diseño de Aprendizaje, 2) Integración de Medios, 3) Evaluación Instruccional, 4) Recursos, y 5) Retroalimentación.

3. RESULTADOS

Los hallazgos y el diseño resultante se presentan a continuación.

3.1. Desarrollo del PC y modelo TPACK del contexto boliviano

Tabla 1

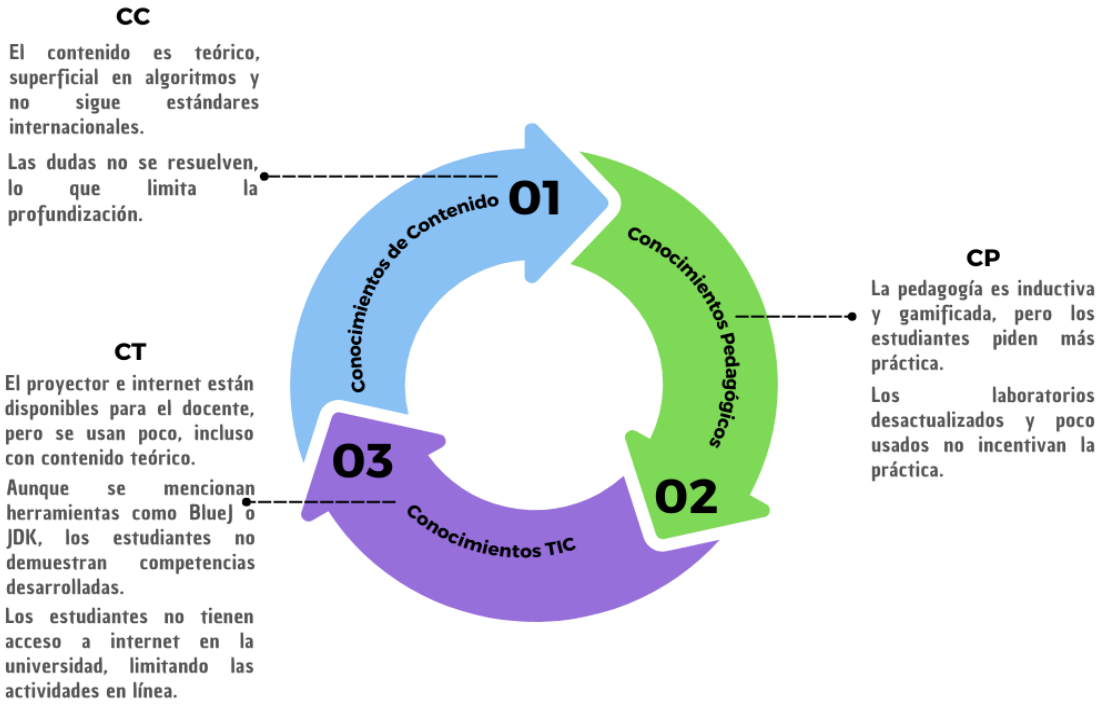
Evaluación del PC

Acceso TIC	Percepciones del PC	Lógica Matemática	Conceptos del PC	Prácticas del PC
100% posee un celular inteligente. 40% tiene acceso a internet en casa.	100% diseña soluciones a problemas reales, siempre y cuando esto no incluya dejar de trabajar. 100% desconocen la retroalimentación por pares.	100% aprobó razonamiento lógico, con notas no superiores a 55/100. Solo 10% aprobó razonamiento matemático.	80% aprobó teoría.	70 % comprende soluciones de problemas en programación, pero solo 10% crea soluciones propias.

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Modelo TPACK del contexto boliviano



Fuente: Elaboración propia

3.2. Plataforma "eTeacher" y modelo TPACK del contexto belga

Tabla 2

Análisis de la plataforma eTeacher

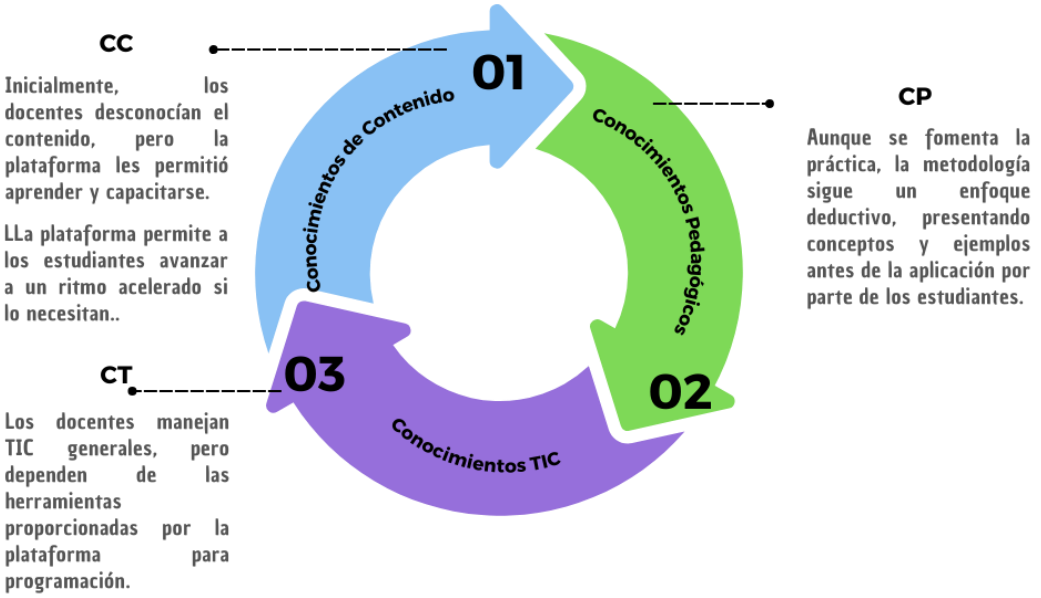
Diseño de Aprendizaje	Integración de Medios	Evaluación Instruccional	Recursos	Retroalimentación
Sigue el estándar IEEE, con	Se utilizan recursos	Los ejercicios se resuelven	La plataforma incluye	La retroalimentación es inmediata tras

actividades prácticas y contextualizadas.	gráficos y videos propios.	en la plataforma, permitiendo una evaluación sumativa gracias al registro interno.	herramientas internas de cuestionarios, entornos de diseño de Diagrama de Flujo y de programación.	compilar los ejercicios.	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Modelo TPACK de la experiencia belga

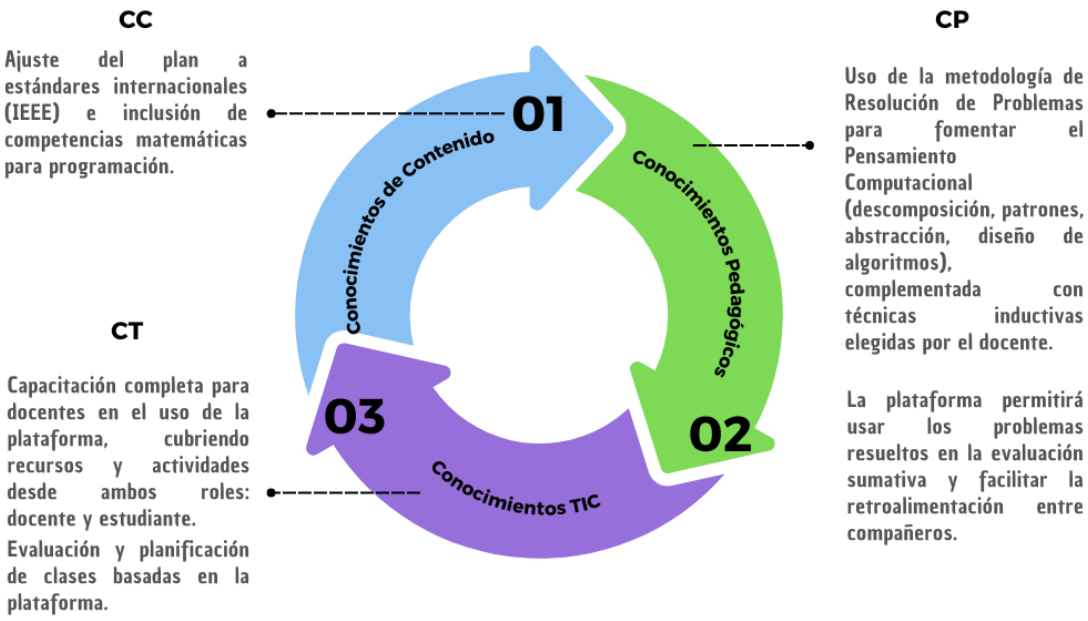


Fuente: Elaboración propia

3.3. Modelo TPACK propuesto

Figura 4

Modelo TPACK propuesto para "Programino"



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Para adaptar la plataforma “e-teacher” y la experiencia belga al contexto boliviano, se diseñó una propuesta basada en el modelo TPACK. El proceso incluyó la recolección y adaptación de datos en ambos contextos, resultando en un diseño alineado con las necesidades de Bolivia. La propuesta sigue estándares internacionales (IEEE) y añade secciones para desarrollar el pensamiento matemático necesario para la programación. A diferencia de Bélgica, se propone un enfoque inductivo centrado en la resolución de problemas, fomentando una mayor participación en clase. La plataforma adaptada, “Programino”, será la herramienta TIC principal; es así que se debe gestionar el acceso a los laboratorios universitarios.

Un elemento clave es la capacitación docente para integrar la herramienta en la práctica pedagógica. Se propone una evaluación sumativa mediante ejercicios en la plataforma y retroalimentación entre pares.

Esta iniciativa busca mejorar el rendimiento académico, reducir las brechas tecnológicas en Bolivia y presentar un diseño adaptable a otros contextos latinoamericanos tras un análisis diagnóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *ResearchGate*.

CEUB. (2024). *CEUB*. Retrieved from CEUB: https://ceub.edu.bo/cifras/?opcion=matricula_g_area

Gesquiere, N., & Wyffels, F. (2022). *Computational thinking in Flanders' compulsory education.* Gante: Universiteit Gent.

Reeves, T., Benson, L., Elliott, D., Grant, M., Holschuh, D., Kim, B., . . . Loh, C. (2002). Usability and Instructional Design Heuristics for E-Learning Evaluation.

Sofowora, M. A., Eyono Obono, S. D., & Abayomi, A. (2022). The Influence of Mathematics on Students' Performance in Computer Programming. *Innovations in Smart Cities Applications*, 745-755.

swissinfo. (2022, Enero 26). *swissinfo*. Retrieved from swissinfo Web Site: https://www.swissinfo.ch/spa/bolivia-registra-11-1-de-pobreza-extrema-y-36-6-de-moderada-en-2021/47296236#:~:text=Bolivia%20report%C3%B3%20que%20la%20pobreza%20extrema%20en%202021,entidades%20gubernamentales%20para%20establecer%20los%20%C3%ADndices%20de%2

UNESCO. (2023). *La UNESCO publica diagnóstico de aprendizajes de estudiantes bolivianos y llama a abordar las desigualdades en el sistema educativo.* UNESCO.

Vegas, E., Hansen, M., & Fowler, B. (2021). *Building Skills for Life: How to expand and improve computer science education around the world.* Brookings.

Villegas, H., Vargas, J., & Perez, D. (2016). Impacto de la educación sobre la pobreza en Bolivia. *Scielo*.

Ecosistema Digital de Aprendizaje para el Desarrollo de Habilidades Investigativas en Estudiantes de Secundaria: Modelo Conceptual

Henao Zárate, Clara Rocío
chz994@id.uib.eu, clarohenao@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0960-7373
Universidad Islas Baleares

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Este estudio propone un modelo conceptual de Ecosistema Digital de Aprendizaje (EDA) para desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de secundaria. Mediante una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA, se analizaron artículos y tesis doctorales publicados entre enero de 2017 y junio de 2024, en inglés y español. Los resultados destacaron las diferencias entre competencias y habilidades investigativas, identificando habilidades clave: formulación de preguntas, búsqueda y revisión de literatura, recolección y análisis de datos, interpretación y comunicación de resultados, y ética en la investigación. Se evaluaron estrategias pedagógicas efectivas, destacando el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El estudio concluye que los EDA ofrecen un entorno dinámico que facilita el aprendizaje personalizado y el desarrollo de habilidades investigativas, diferenciándose de los LMS en su alcance y funcionalidad.

Palabras clave: Habilidades Investigativas, Ecosistemas Digitales de Aprendizaje, Educación Secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación, el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes de secundaria se ha convertido en una prioridad esencial para fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el aprendizaje autónomo. La veloz evolución de las tecnologías digitales ha transformado significativamente el entorno educativo, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, los Ecosistemas Digitales de Aprendizaje (EDA) emergen como una solución innovadora que integra diversas herramientas y recursos digitales para apoyar el desarrollo de estas habilidades de manera efectiva.

Un EDA se define como un entorno dinámico e interconectado donde interactúan usuarios, tecnologías y flujos de datos para facilitar el aprendizaje y alcanzar objetivos educativos específicos. Este enfoque va más allá de los tradicionales Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS), que se centran principalmente en la administración y entrega de contenidos educativos. Los EDA, en cambio, proporcionan un entorno holístico que

fomenta la personalización del aprendizaje, la colaboración, y el acceso a una amplia gama de recursos educativos.

Este estudio se centra en la importancia de implementar un EDA para el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de secundaria. A través de una revisión sistemática de la literatura, se busca identificar las habilidades clave que deben desarrollarse en esta etapa educativa, así como las estrategias pedagógicas más efectivas para lograrlas. Además, se examina la estructura y los componentes de un EDA, destacando su potencial para transformar el aprendizaje y mejorar los resultados educativos.

La investigación se basa en el análisis de artículos científicos y tesis doctorales publicados entre enero de 2017 y junio de 2024, en inglés y español, utilizando bases de datos académicas reconocidas. Los resultados de este estudio proporcionarán una base sólida para la implementación de EDA en el ámbito educativo, con el objetivo de preparar a los estudiantes para los desafíos académicos y profesionales del futuro.

2. MÉTODO

Para el logro del propósito principal de este estudio, se llevó a cabo un análisis sistemático teniendo en cuenta lo propuesto por la declaración PRISMA (Page et al, 2021).

2.1. Criterios de elegibilidad

Los documentos utilizados se seleccionaron teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: 1) artículos científicos y tesis doctorales sobre habilidades investigativas en los niveles educativos secundaria, grados 10, 11 y 12, y ecosistemas digitales de aprendizaje en diferentes niveles educativos; 2) artículos publicados en los idiomas inglés y español; y 3) artículos publicados en el período comprendido entre enero de 2017 y junio 30 de 2024.

2.2. Protocolo de búsqueda

Las bases de datos utilizadas fueron: Scopus, Web of Sciencie y ERIC, y, además, se usó el motor de búsqueda Google Scholar.

2.3. Identificación.

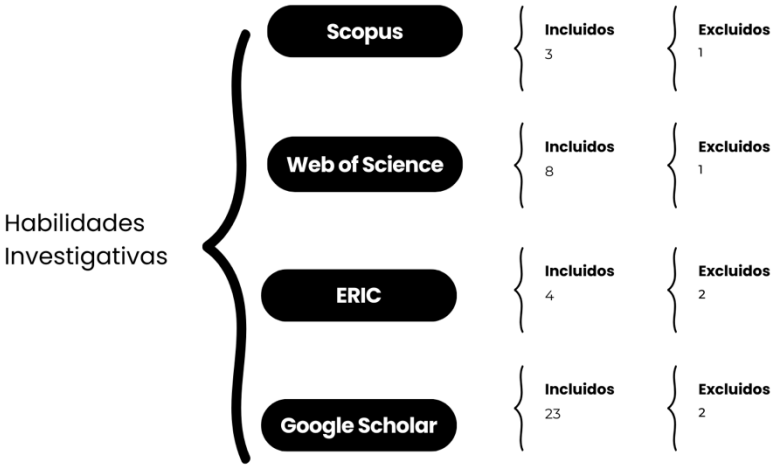
Para la búsqueda de los documentos, se hizo uso del sistema de alertas de cada una de las bases de datos mencionadas en el punto anterior, teniendo en cuenta los descriptores o palabras clave: habilidades investigativas, educación secundaria y ecosistemas digitales de aprendizaje.

2.4. Selección

Se hizo una revisión de cada uno de los artículos, teniendo en cuenta los descriptores, para eliminar los duplicados. Para facilitar, esta actividad se utilizó una hoja electrónica del programa Excel. Ver Figuras 1 y 2.

Figura 1

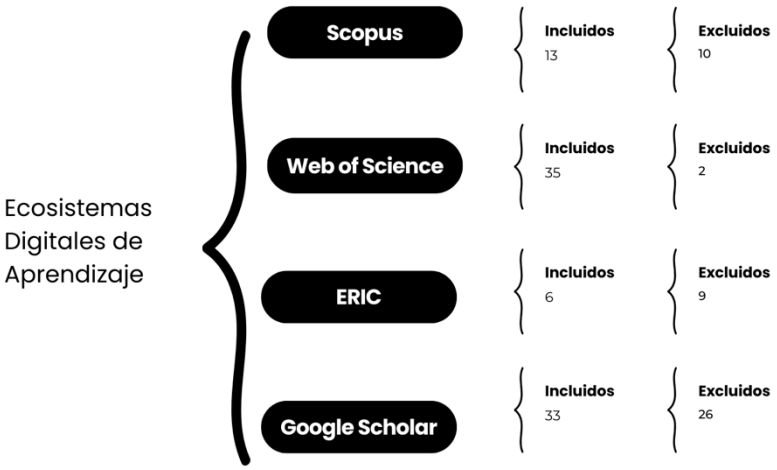
Habilidades Investigativas: Número de artículos encontrado en Bases de datos utilizadas



Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Ecosistemas Digitales de Aprendizaje: Número de artículos encontrado en Bases de datos utilizadas



Fuente: Elaboración propia

2.5. Elegibilidad o idoneidad

En esta fase se revisaron todos los archivos seleccionados, teniendo en cuenta el texto completo. Para este efecto, se tuvieron en cuenta las siguientes preguntas:

¿Qué es un Ecosistema Digital de Aprendizaje (EDA) y cuál es su estructura?
¿Cuál es el concepto de habilidad investigativa?
¿Cuál es el concepto de competencia investigativa?
¿Cuáles son las habilidades investigativas que se deben desarrollar en secundaria?

¿Qué estrategias pedagógicas se utilizan para el desarrollo de habilidades investigativas?
¿Qué es un ecosistema digital de aprendizaje (EDA) y cuál es su estructura?

2.6. Inclusión

En este último momento, se tomaron en cuenta los artículos que permitieron dar respuesta a las preguntas propuesta en la anterior fase (Elegibilidad o idoneidad).

3. RESULTADOS

Para poder abordar los conceptos Competencia Investigativa y Habilidad Investigativa, se buscó la respuesta a la siguiente pregunta ¿Qué diferencia hay entre competencia y habilidad?. Ver en la Tabla 1.

Tabla 1

Diferencia entre Competencia y Habilidad

Definiciones	Ejemplos
Competencia: Conjunto amplio que incluye habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos necesarios para realizar una tarea de manera efectiva en un contexto particular.	Desarrollo de software implica las siguientes habilidades: programar, conocer metodologías ágiles, gestionar proyectos y resolver problemas.
Habilidad: Capacidad específica para realizar una tarea con éxito. Puede ser innata o adquirida a través de la práctica y la educación.	Programar en Python, tocar un instrumento musical, o tener la capacidad de escuchar activamente.

Fuente: Kiesler (2023). Approaching the concept of competency. En *Modeling Programming Competency* (pp. 17-36)

3.1. Competencia Investigativa vs Habilidad Investigativa

Tabla 2

Competencia Investigativa vs Habilidad Investigativa

Definiciones	Ejemplos
Competencia Investigativa: Conjunto amplio que integra habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos necesarios para llevar a cabo una investigación de manera efectiva.	Diseño de estudios, la recolección y análisis de datos, la interpretación de resultados y la comunicación de hallazgos
Habilidad Investigativa: Capacidad específica y técnica utilizada en el proceso de investigación	Incluye tareas como la recolección de datos, el análisis de datos, y la redacción de informes de investigación.

Fuente: Vieno, Rogers y Campbell (2022) Broadening the definition of 'research skills' to enhance students' competence across undergraduate and master's programs

3.1. Habilidades Investigativas que se pueden desarrollar en secundaria

Teniendo en cuenta las definiciones en la Tabla 2 y los artículos de investigación productos de la fase de Inclusión, se elaboró la Tabla 3.

Tabla 3

Habilidades Investigativas

Habilidad	Descripción
Formulación de Preguntas de Investigación	Identificar problemas relevantes y formular preguntas claras.
Búsqueda y Revisión de la Literatura	Buscar información relevante, evaluar su calidad y sintetizarla.
Recolección de Datos	Utilizar métodos adecuados para recolectar datos.
Análisis de Datos	Aplicar técnicas estadísticas para analizar datos.
Interpretación de Resultados	Interpretar resultados críticamente y relacionarlos con la hipótesis.
Comunicación de Resultados	Presentar hallazgos de manera clara, escrita y oral.
Ética en la Investigación	Aplicar principios éticos en la investigación.

Fuente: Banu et al.(2022); Bozu, Calduch, & Rubio (2024); Maddens et al. (2023); Varías-Palacios et al. (2023); Farfán Córdova (2022); Alamettälä & Sormunen (2020); Noriega-Castillo (2022); Alamettälä & Sormunen (2020); Humánez- Martínez (2023); Ludeña-Huamán (2022).

3.2. Estrategias pedagógicas para desarrollar Habilidades Investigativas

Tabla 4

Estrategias pedagógicas para el desarrollo de Habilidades Investigativas

Estrategia	Utilidad
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Aplicar habilidades investigativas en contextos reales.
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar pensamiento crítico, autonomía y colaboración.
Aprendizaje Basado en la Indagación	Formular preguntas, investigar y concluir basados en evidencias.
Método de Estudio de Caso	Analizar situaciones reales, identificar problemas y proponer soluciones.
Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	Acceder a información actualizada y usar software para análisis de datos.
Aprendizaje Colaborativo	Aprender de compañeros y desarrollar habilidades en un entorno colaborativo.
Discusión y Debate	Desarrollar habilidades de argumentación y análisis de diferentes perspectivas.
Metacognición y Reflexión	Reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje y mejorar continuamente.

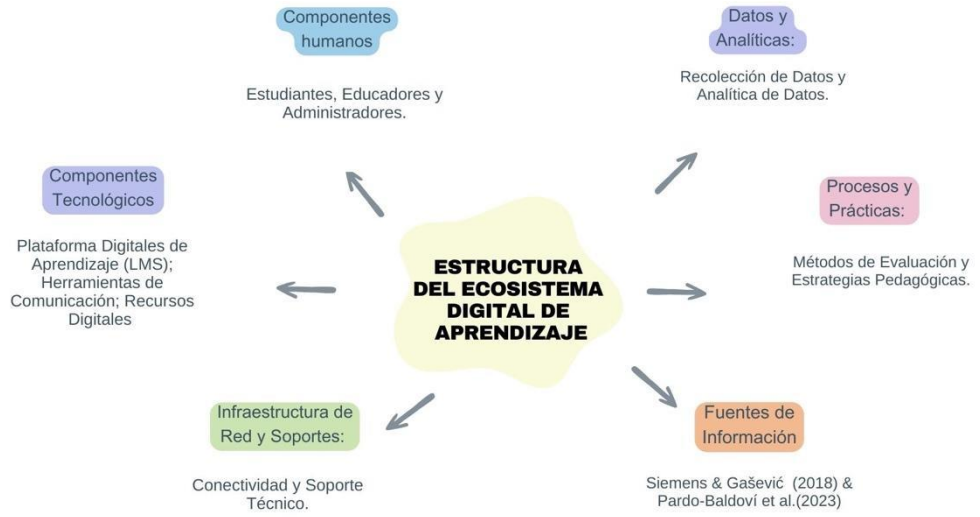
Fuente: Junchaya-Palomino et al. (2024); Noriega-Castillo (2022); Rojas-Zúñiga (2021); Macdiarmid, Merrick y Winnington (2024); Creaser, Ochai & Herold (2020); Sinensis, Firdaus y Saulon (2022); Fallahi, Haney, King y Reimer (2019); Sagita, Rahmat, Priyandoko y Sriyati (2023).

3.3. Ecosistema Digital de Aprendizaje y su Estructura

Un Ecosistema Digital de Aprendizaje (EDA) es un entorno dinámico e interconectado para facilitar el aprendizaje, en el que interactúan usuarios, prácticas, tecnologías y flujos de datos, funcionando mutuamente para lograr un objetivo establecido (Nguyen et al. (2023) & (Tammets, Khulbe, Sillat, & Ley, 2022). Ver Figura 3.

Figura 3

Estructura del Ecosistema Digital de Aprendizaje



Fuente: Siemens & Gašević (2018) & Pardo-Baldoví et al.(2023)

4. CONCLUSIONES

Las estrategias pedagógicas más importantes para desarrollar habilidades investigativas son el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas, porque la primera permite a los estudiantes aplicar habilidades investigativas en un contexto real y significativo, y la segunda ayuda en el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía, la colaboración en el trabajo en equipo y la metacognición.

El desarrollo de las habilidades investigativas debe iniciar desde edad temprana y continuar de manera progresiva a lo largo de la educación formal.

Los EDA y los LMS son conceptos relacionados, pero tienen diferencias en su enfoque, alcance y funcionalidad. El LMS es una herramienta específica y centralizada para la gestión del aprendizaje, y el EDA es un entorno amplio e integrador que utiliza múltiples herramientas y plataformas para proporcionar una experiencia de aprendizaje rica y personalizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Artículo Revista

Alamettälä, T., & Sormunen, E. (2020). The effect of a teaching intervention on students' online research skills in lower secondary education. Information Research, 25(2). Retrieved from Information Research.

Banu, S. R., Banu, S. B., Chandini, S., Thulasi, V. V. Y. R., Jyothi, M. K., & Nusari, M. S. (2022). Assessment of research skills in undergraduates students. Journal of Positive School Psychology, 6(6), 6938-6948. http://journalppw.com

Bozu, Z., Calduch, I., & Rubio, M. J. (2024). The baccalaureate research work. Students' perspective on the development of competences and attitudes towards research. Journal of Educational Research, 42(1), 203-222. DOI: https://doi.org/10.6018/rie.54816

Creaser, C. S., Ochai, E. M., & Herold, J. D. D. (2020). Enhancing the roles of information and communication technologies in doctoral research processes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 27. https://doi.org/10.1186/s41239-020-00227-5

Fallahi, D. M., Haney, K., King, L., & Reimer, R. (2019). Using classroom debates to develop critical thinking skills in students. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 31(2), 274-284. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1294499.pdf

Farfán Córdova, M. G. (2022). Estudio comparativo de instrumentos de medición de las competencias investigativas: Una revisión sistemática (Tesis de Doctorado). Escuela Posgrado, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84482

Humánez Martínez, C. G. (2023). Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de la media académica. Oratores, 18, 74-90. doi:10.37594/oratores.n18.782

Junchaya Palomino, N. R., Díaz Espinoza, M., García Atoche, G. C., Armas Rebaza, L. G., Rivas, L. E., & Morocho Ricalde, C. J. (2024). Evaluación del impacto del aprendizaje basado en proyectos frente a la clase invertida en el desarrollo de habilidades de investigación. Universidad, Ciencia y Tecnología, 28(123), 40-51. https://doi.org/10.47460/uct.v28i124.800

Kiesler, N. (2023). Approaching the concept of competency. En *Modeling Programming Competency* (pp. 17-36). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47148-3_2

Ludeña Huamán, M. V. (2022). Habilidades investigativas y entornos virtuales en las capacidades emprendedoras de estudiantes de secundaria en una institución educativa pública, Lima 2022 (Tesis doctoral, Universidad César Vallejo). Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/112269

Macdiarmid, R., Merrick, E., & Winnington, R. (2024). Using unfolding case studies to develop critical thinking for Graduate Entry Nursing students: an educational design research study. *BMC Nursing, 23*(399). https://doi.org/10.1186/s12912-024-02076-8

Maddens, L., Depaepe, F., Raes, A., & Elen, J. (2023). Fostering students' motivation towards learning research skills: The role of autonomy, competence and relatedness support. Instructional Science, 51(165-199). https://doi.org/10.1007/s11251-022-09606-4

Noriega Castillo, L. H. (2022). Las estrategias de aprendizaje basado en problemas para desarrollar capacidades investigativas en estudiantes de educación secundaria [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Trujillo.

Pardo-Baldoví, M. I., San Martín-Alonso, Á., & Peirats-Chacón, J. (2023). *The Smart Classroom: Learning Challenges in the Digital Ecosystem*. Education Sciences, 13(7), 662. https://doi.org/10.3390/educsci13070662

Rojas Zúñiga, S. A. (2021). Propuesta de un programa de habilidades investigativas para el desarrollo de la competencia de indagación científica en estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la I.E. "San José" – Chiclayo. Universidad César Vallejo.

Sagita, S., Rahmat, A., Priyandoko, D., & Sriyati, S. (2023). Developing and Validating the Research Skills Metacognitive Questionnaire: A Comprehensive Exploration of Instrument Design and Validation. Migration Letters, 20(8), 606-616. https://doi.org/10.33182/ml.v20i8.5431

Siemens, G., & Gašević, D. (2018). *Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration*. En *Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 448-451). ACM. https://doi.org/10.1145/3170358.3170373

Sinensis, A. R., Firdaus, T., & Saulon, B. O. (2022). Building Student Research Skills Through Collaborative Real-World Analysis-Based Learning. Indonesian Review of Physics (IRIP), 5(2), 57–65. https://doi.org/10.12928/irip.v5i2.6488

Varías-Palacios, R. A., Llontop-Ynga, E. G., Murillo-Tapia, J. P., & Tenorio-Vilchez, C. (2023). Research skills in high school students: A systematic review. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 18(1), 109-112.

Vieno, K., Rogers, K. A., & Campbell, N. (2022). Broadening the definition of 'research skills' to enhance students' competence across undergraduate and master's programs. *Education Sciences*, 12(10), 642. https://doi.org/10.3390/educsci12100642

Competencia Digital Crítica: análisis documental de marcos de referencia en educación superior

Esteve Mon, Francesc Marc
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

Villagrá Sobrino, Sara Lorena
sarena@uva.es
https://orcid.org/0000-0003-2516-0492
Universidad de Valladolid

Carrera Farran, Xavier
xavier.carrera@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-3420-4215
Universitat de Lleida

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

En la actual sociedad altamente digitalizada, mediática y datificada, la Competencia Digital Crítica (CDC) ofrece un enfoque singular –ético y crítico- al considerar la complejidad de las interacciones humanas con la tecnología. Esta comunicación, surgida de la investigación "Competencia Digital Crítica: hacia la agencia para el aprendizaje a través de prácticas educativas abiertas" (CoDiCri), ofrece una revisión sistemática de la literatura aplicando el protocolo PRISMA con el objetivo de analizar los marcos de referencia de CDC en educación superior. Como resultado se identifican 21 marcos y 24 contribuciones relevantes relacionadas con la CDC. De ellos se presentan, a modo de resumen, tres marcos que destacan por su contenido y/o impacto científico. Los resultados obtenidos contribuyen a la construcción de un modelo conceptual centrado en la CDC, la agencia y las prácticas educativas abiertas; y a sentar las bases para un desarrollo de la CDC en estudiantes universitarios a través de la agencia para el aprendizaje.

Palabras clave: competencia digital crítica, educación superior, revisión de la literatura, marcos de referencia.

1. INTRODUCCIÓN

La impregnación amplia, profunda, y en ocasiones disruptiva, de la digitalización en todos los ámbitos y sectores de la sociedad exige capacitar a la ciudadanía más allá de su competencia digital instrumental, en línea con el nuevo Marco de Competencia Digital definido desde Europa (European Comission, 2022). La alfabetización crítica en medios y la competencia digital confluyen en la Competencia Digital Crítica (CDC), entendida como una noción de habilidades y prácticas integradas múltiples y situadas, que permiten a las personas participar y comunicarse eficazmente en la sociedad (Marín & Castañeda, 2022). Una CDC concebida, desde el proyecto de investigación "Competencia Digital Crítica: hacia la agencia para el aprendizaje a través de PEA" (CoDiCri)[1], como factor determinante en el impulso y desarrollo de la agencia para el aprendizaje en la educación superior.

2. MÉTODO

Este trabajo está integrado en la primera fase del proyecto CoDiCri y tiene como objetivo analizar los marcos de referencia de CDC existentes. La identificación se lleva a cabo a partir de una revisión sistemática de la literatura, aplicando el protocolo PRISMA, sobre la CDC situada en un contexto de educación superior.

La revisión sistemática proporciona 61 documentos que, tras un análisis pormenorizado permite excluir 12 artículos que no suponen una contribución relevante, identificar 21 marcos de CDC o en que los que la CDC tiene especial protagonismo y mantener 24 artículos que, sin proporcionar un marco de CDC, incluyen otras contribuciones significativas relacionadas con el desarrollo de la CDC en la educación superior. El análisis

[1] https://competecs.udl.cat/proyectos/investigacion/codicri/

de estos 45 marcos y propuestas relacionadas con la CDC se realiza a partir de estas categorías: nombre del marco (o de la contribución relacionada), autoría, objetivo, estructura o dimensiones, aplicación práctica (si existe), estudio empírico (si emana de uno); representación gráfica (si existe). De cada documento analizado en profundidad se elabora una ficha de síntesis que se incluye en el informe de la tarea 1.1. del proyecto CoDiCri (publicado en abierto y enlazado a la web del proyecto).

3. RESULTADOS

A modo de síntesis, presentamos los resultados de tres de los marcos (tabla 1) identificados en la revisión y seleccionados por su relevancia considerando: el contenido del marco y su impacto científico.

Tabla 1

Síntesis de marcos de referencia de CDD

Autoría	Nombre	Objetivo	Estructura
Hinrichsen &Coombs (2014)	Five resource model of critical literacy framework	Establecer un marco (derivado del modelo de cuatro recursos de Luke& Freebody, 1990) para un currículo de alfabetización digital crítica en base a cinco "recursos" o "roles" interrelacionados en la práctica.	5 Recursos-Roles: Decodificación, Creación de significado, Uso, Análisis y Persona.
Kersch &Lesley (2019)	Framework for critical media literacy pedagogy	Ofrecer un marco conceptual que subyace al currículo y a la enseñanza de una alfabetización crítica en medios.	6 principios. Multialfabetismo y nuevas tecnologías. Equidad y acceso a las tecnologías. Multiplicidad de perspectivas. Indagación centrada en el estudiante. Testimonio reparador. Producción y transformación.
Michael &Okkonen (2021)	Conceptual model of media education	Proporcionar un modelo conceptual de la educación en medios basado en la tradición nórdica.	Circular, con siete niveles: medios y educación; e/a "sobre" y "con" medios; perspectiva crítica; alfabetización mediática e informacional; multialfabetización; competencia en TIC; agencia, reflexión, colaboración y cultura; sociedad democrática diversa.

4. CONCLUSIONES

Este análisis de marcos de CDC contribuye -como parte del constructo teórico y la fundamentación del proyecto CoDiCri- a: (1) establecer las bases para promover el desarrollo de la CDC a través de la agencia para el aprendizaje en estudiantes de educación superior y, (2) facilitar el diseño y la construcción de un modelo conceptual de los componentes y las relaciones existentes entre la CDC, la agencia y las prácticas educativas abiertas.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2022-136291OA-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y "FEDER Una manera de hacer Europa".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

European Commission. Joint Research Centre. (2022). DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes. Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376

Hinrichsen J., & Coombs A. (2014). The five resources of critical digital literacy: a framework for curriculum integration. Research in Learning Technology, 21. https://doi.org/10.3402/rlt.v21.21334

Kersch, D., & Lesley, M. (2019). Hosting and healing: A framework for critical media literacy pedagogy. Journal of Media Literacy Education, 11(3), 37-48. https://doi.org/10.23860/JMLE-2019-11-3-4

Luke, A. & Freebody, P. (1999) Further Notes on the Four Resources Model. http://www.readingonline.org/research/lukefreebody.html

Marín, V. I., & Castañeda, L. (2022). Developing Digital Literacy for Teaching and Learning. En O. Zawacki-Richter & I. Jung (Eds.), Handbook of Open, Distance and Digital Education. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-0351-9_64-1

Michael, V. & Okkonen, J. (2021). Towards a Conceptual Model of Media Education: A Finnish Perspective. Nordic Journal of Digital Literacy. 16 (3-4), 144-157. https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-03-04-05

El rol de las tecnologías digitales en el desarrollo de proyectos escolares orientados a la transformación social

Rivera-Vargas, Pablo
pablorivera@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-9564-2596
Universitat de Barcelona

Blanco-Navarro, Mercedes
mpblanco@ub.edu
https://orcid.org/0009-0007-0108-185X
Universitat de Barcelona

Miño, Raquel
rmino@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-5391-4637
Universitat de Barcelona

Lindín, Carles
carles.lindin@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-3640-1258
Universitat de Barcelona

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Esta comunicación tiene por objetivo valorar el rol y el potencial impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo de proyectos escolares orientados a la transformación social. . Mediante entrevistas, grupos de discusión, observaciones de clase y acciones de co-diseño con estudiantes, se exploró si las tecnologías digitales se están utilizando de manera transformadora o reproductiva en proyectos educativos mediante los cuales se abordan problemáticas contemporáneas. Los resultados preliminares muestran un uso de la tecnología vehiculado por el docente y por los actores comunitarios con los que colabora el centro. La participación autónoma y agéntica por parte del estudiantado es limitada y depende en gran parte de la amplitud creativa de la propuesta pedagógica de cada proyecto.

Palabras clave: Agencia transformadora, Tecnologías digitales, Proyectos educativos, Transformación social.

1. INTRODUCCIÓN

El contexto actual de los sistemas educativos se caracteriza por una constante de cambios permanentes y acelerados. La globalización y la multiculturalidad han puesto en primer plano la inclusión y la diversidad, hecho que demanda a las instituciones educativas la implementación de enfoques pedagógicos que permitan construir nuevos imaginarios de futuro y fomentar una capacidad de acción transformadora entre el estudiantado (Erstad et al., 2021).

En este contexto, el proyecto SCU4Change desarrollado en instituciones educativas de Noruega, Austria, España y Chile, busca promover experiencias educativas transformadoras que contribuyan a conformar una ciudadanía consciente y activa respecto a las problemáticas contemporáneas, desde la colaboración entre escuelas, universidades y comunidades. Es decir, proyectos mediante los cuales el alumnado, el profesorado y actores comunitarios abordan problemas sociales contemporáneos que buscan conectar los centros de educación secundaria con las comunidades y sus necesidades y problemáticas.

Una de las dimensiones relevantes del proyecto es valorar el rol y potencial impacto de las tecnologías digitales en el desarrollo de proyectos educativos transformadores, para analizar cómo los recursos digitales pueden apoyar el desarrollo de contenido y de agencia transformadora. Con este fin, y situados en el contexto español, la presente comunicación busca responder las siguientes preguntas orientadoras: ¿Qué rol desempeñan las tecnologías en el diseño y ejecución de proyectos educativos orientados a la transformación social? ¿Las tecnologías digitales se están utilizando de manera transformadora y/o reproductiva por la comunidad escolar?

Este análisis lo hemos llevado a cabo teniendo presente el marco de la dimensión social y comunitaria de la competencia docente para un mundo digital propuesto por Castañeda et al. (2018), y con el propósito de establecer si estas tecnologías tienen fortalecen (o no) la idea de una agencia transformadora que habilite a los jóvenes a concebirse como actores y ciudadanos con capacidad de incidencia sobre la sociedad.

2. MÉTODO

Esta investigación se llevó a cabo en varias etapas, conforme a las fases del proyecto Erasmus+ SCU4Change. En la primera, se realizó un análisis de necesidades del centro educativo, y en la segunda, un trabajo de co-diseño entre la Universidad de Barcelona y el instituto participante de la ciudad de Barcelona. Estas etapas implicaron las siguientes actividades:

Entrevistas al equipo directivo: para comprender las necesidades y expectativas del equipo directivo respecto a los proyectos transformadores.

Grupo de discusión con el profesorado: para recoger sus percepciones, experiencias y propuestas sobre las temáticas, contenidos y tecnologías empleadas en los proyectos del centro.

Observación participante de tres proyectos: llevadas a cabo durante 4 semanas para identificar prácticas que favorecieran la agencia transformadora por parte del alumnado, y el rol de las tecnologías digitales como mediadoras del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Trabajo de co-diseño con alumnado: Se realizaron cinco sesiones de co-diseño con la participación de 10 alumnos.

A partir del análisis de toda esta información generada, se buscaron aquellas acciones, menciones o propuestas que implicaban el uso de tecnologías digitales. Una vez clasificada esta información, se identificaron patrones de acción común en el uso de tecnologías digitales en estos proyectos, los cuales, como ya mencionamos, fueron puestos en tensión con el marco de la dimensión social y comunitaria de la competencia docente para un mundo digital, propuesto por Castañeda et al. (2018).

3. RESULTADOS

Nos encontramos en plena fase de análisis de los datos recopilados. Preliminarmente, podemos afirmar que el desarrollo de los proyectos observados si bien ha implicado un activo uso de las tecnologías digitales, consideramos que su potencial creativo y agéntico depende en gran

medida de la propuesta pedagógica diseñada por el profesorado y colaboradores del proyecto, y no por una práctica inherente del alumnado, lo que sugiere que aún hay un camino por recorrer para que estos asuman un rol más protagónico en su uso transformador.

Al mismo tiempo, hemos observado que algunas actividades vinculadas con la creación y divulgación de contenido audiovisual han favorecido una participación comprometida del alumnado a la hora de tomar decisiones sobre los recursos digitales empleados, el contenido y finalmente el mensaje que transmiten mediante sus producciones.

4. CONCLUSIONES

Teniendo presente las preguntas orientativas planteadas en la introducción, consideramos que resulta esencial analizar el uso de las tecnologías digitales en el desarrollo de proyectos educativos que busquen fortalecer la agencia transformadora del alumnado, pues nos luz sobre la capacidad del profesorado y las comunidades educativas de favorecer actividades escolares que posibiliten un uso transformador de las tecnologías digitales, y que, al mismo tiempo, potencien la autonomía, la creatividad, y la soberanía digital del alumnado.

Entender qué prácticas pedagógicas mediadas por tecnologías digitales pueden contribuir a la formación de una ciudadanía digital crítica y una capacidad de acción transformadora por parte del alumnado, es esencial para fomentar una educación que empodere a los estudiantes como actores y ciudadanos capaces de incidir en la sociedad del futuro (Villar-Onrubia et al., 2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia, 56*(6). https://doi.org/10.6018/red/56/6

Erstad, O., Miño, R., & Rivera-Vargas, P. (2021). Educational practices to transform and connect schools and communities. *Comunicar, 29*(66), 9-20. https://doi.org/10.3916/C66-2021-01

Villar-Onrubia, D., Morini, L., Marín, V. I., & Nascimbeni, F. (2022). Critical digital literacy as a key for (post) digital citizenship: an international review of teacher competence frameworks. *Journal of e-learning and knowledge society*, Journal of e-learning and knowledge society, 18(3), 128-139

Comunidad Virtual de Aprendizaje para las asignaturas del Minor en Investigación Lingüística de la Universidad Metropolitana

Alemán Guillén, Pedro
paleman@unimet.edu.ve
Universidad Metropolitana, Venezuela

Briceño Marcano, Milagros
mbriceno@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0002-2824-9890
Universidad Metropolitana, Venezuela

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

En un contexto post-covid cambiante de forma acelerada, las modalidades de enseñanza-aprendizaje se han visto influenciadas al punto de que los docentes recurren al uso de las tecnologías y las combinan con sus clases presenciales. El propósito de esta investigación fue diseñar una Comunidad Virtual de Aprendizaje (CVA) de las asignaturas que componen el minor en Investigación Lingüística de la Universidad Metropolitana con la finalidad de que profesores y estudiantes dispongan de un espacio donde puedan establecer un diálogo interactivo que les permita co-construir conocimientos. Esta investigación es de tipo proyectivo, ya que se elaboró una propuesta pedagógica y otra tecnológica contentivas del diseño instruccional y de las herramientas y recursos digitales, respectivamente. Se concluye que la CVA es una herramienta que constituye un entorno para que profesores intercambien pareceres y perspectivas sobre los contenidos y los diseños instruccionales posibles para cada contenido de las materias. Para los estudiantes, la CVA representa el espacio ideal para experimentar una serie de actividades y usar una variedad de recursos que los llevarán a un aprendizaje significativo y colaborativo en el que se fomenta la autonomía, se empoderan y son partícipes activos de su proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Comunidad Virtual de Aprendizaje (CVA), Minor en Investigación Lingüística UNIMET, aprendizaje significativo y colaborativo.

1. INTRODUCCIÓN

La era post-Covid 19 se caracteriza por una hibridez en los sistemas de enseñanza de diferentes niveles e instituciones educativas. En la Universidad Metropolitana, luego de

haber tenido que pasar a una virtualidad completa y de manera súbita durante la época más crítica de la pandemia, resulta patente que muchos de, sí no todos, los profesores recurren al empleo de estrategias, medios y recursos tecnológicos dentro de sus aulas de clase, para realizar actividades o evaluaciones o para complementar lo dado en clases presenciales. Autores como De Villa y Manalo (2020) dan cuenta de esta situación de enseñanza híbrida en un estudio en el que, pese a los retos afrontados (la complejidad al evaluar, la dificultad de impartir las clases y la brecha digital), resaltan el hecho de que aplicar la modalidad de B-learning, en lo que se ha dado en llamar la 'nueva normalidad', conlleva ventajas como un mayor bienestar positivo, una mejor gestión del tiempo, una significativa apertura al cambio, y la posibilidad de acompañamiento por parte de los docentes-facilitadores, así como una más eficaz interacción entre iguales por medio de la colaboración.

Dentro del contexto descrito, se inserta la presente investigación, pues se busca, en consonancia con la realidad actual y con el modelo académico unimetano, diseñar una Comunidad Virtual de Aprendizaje (CVA) para las asignaturas que conforman el minor en Investigación Lingüística, a saber, Fonética y Fonología del Inglés (FPTLI04), Lingüística II (FPTLI03), Estudios del Discurso (FPTLI11).

El objeto de esta CVA, y lo que realza la importancia de la presente investigación, es generar un espacio en el que tanto profesores como estudiantes puedan establecer un diálogo permanente que posibilite la co-construcción de conocimientos y garantice un aprendizaje significativo de carácter colaborativo, en el que el rol del docente es el de un mediador y facilitador que coopera con los estudiantes en el diseño y gestión de actividades que promuevan una participación activa, responsable, comprometida y empoderada de estos últimos.

Los objetivos específicos de esta investigación son:

1. Definir los elementos que deben conformar la comunidad virtual de aprendizaje que se diseñará.
2. Seleccionar los contenidos, recursos y materiales de acuerdo con las características propias del Campus Virtual Moodle UNIMET y en consonancia con las particularidades de las asignaturas.
3. Elaborar, con base en los objetivos anteriores, la Comunidad Virtual de Aprendizaje del minor en Investigación Lingüística.

2. MÉTODO

De acuerdo con García (2020), esta investigación es de tipo proyectivo, con el objetivo de proponer un diseño. Es un diseño eminentemente cualitativo, pues se tomaron en cuenta materias que se interconectan y complementan a nivel teórico y metodológico, se llevó a cabo una búsqueda documental de los elementos teóricos y prácticos incluidos en el diseño de la CVA y se propone, al final, un prototipo de diseño.

3. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación están estructurados en una propuesta pedagógica, la cual se basa en un diseño instruccional elaborado de forma ecléctica, y una propuesta tecnológica, que considera las especificaciones técnicas que permitieron llevar a cabo este proyecto.

3.1. Propuesta pedagógica

Los objetivos de aprendizaje de las materias destacan el desarrollo de competencias comunicativas que permitan a los estudiantes hacer uso profesional del inglés como lengua extranjera, a través de un aprendizaje sistemático y sistematizado de esa lengua.

Los contenidos que se abordan en la CVA diseñada incluyen Contenidos conceptuales o declarativos (aprender a saber), Contenidos procedimentales (aprender a hacer), Contenidos actitudinales (aprender a ser y convivir) (Coll, 1994). El profesor-moderador debe velar porque haya de las tres clases en cada una de las asignaturas y se busca que el estudiante integre todos los contenidos en la medida que lleva a cabo las actividades propuestas, con o sin conciencia explícita de ello.

Las actividades concebidas para las clases presenciales y las del CVA, divididas en 'momentos' son estructuradas como módulos de aprendizaje. A continuación, un ejemplo:

Tabla 1

Ejemplo de actividades

	Actividades
Momento 0	**Presentación, por parte del docente, de la CVA y del espacio/aula virtual específico de la asignatura** (en clase presencial)
	Navegación de los estudiantes por las diferentes secciones de la CVA (en línea, asíncrona)
Momento 1 A	**Navegación de los estudiantes por el recurso instruccional "**Phonetic Symbols and Transcription - Phonemic Charts**"** (en línea, asíncrona)
	Discusión de aspectos teóricos y aclaración de dudas (en clase presencial) **Realización de al menos 2 ejercicios de los 3 propuestos en "PHONETIC TRANSCRIPTION EXERCISES AND GAMES"** (en clase presencial)
Momento 1 B	**Revisión de la teoría** (en clase presencial) **Realización del ejercicio "Transcribing Favorite Books/Movies"** (en clase presencial).
	Discusión del foro producto del ejercicio Transcribing Favorite Books/Movies. (en línea, asíncrona)
Momento 2 A	**Realización de la actividad "English Vowels Flashcards and Activities"** (en línea, asíncrona)
	Realización del juego Yincana de las vocales (en clase presencial)

Momento 2 B	**Realización del juego Vowel Sound Sorting o clasificación de sonidos vocálicos** (en clase presencial) **Discusión y aclaración de dudas sobre el tema** (en clase presencial)
	Realización del ejercicio "PHONETIC TRANSCRIPTION OF ENGLISH VOWELS" (en línea, asíncrona)
Momento 3 A	**Clase invertida, en equipos, sobre los diferentes procesos fonológicos, previamente investigados por los estudiantes** (en clase presencial) **Juego de roles con procesos fonológicos** (en clase presencial)
	Realización de la actividad "PHONOLOGICAL PUZZLE" **Discusión de los resultados de la actividad en el foro de la CVA** (en línea, asíncrona)
Momento 3 B	**Análisis en equipo de muestras orales seleccionadas por los estudiantes o asignadas por el docente** (en clase presencial)
	Grabación de los estudiantes produciendo diálogos en los que usan los procesos fonológicos (en línea, asíncrona, se sube al foro; se discute en el foro)
Momento 4 A	**Clase invertida, en equipos. Los estudiantes mostrarán ejemplos auténticos de los elementos suprasegmentales** (en clase presencial)
	Realización de la actividad "SPEECH SHADOW CHALLENGE" (en línea, asíncrona, se sube al foro; se discute en la siguiente clase presencial)
Momento 4B	**Revisión de contenidos, aclaración de dudas** (en clase presencial)
	Estudio de caso sobre ritmo, estrés y entonación (en línea, asíncrona; se discute en la siguiente clase presencial)

Fuente: Elaboración propia

Según Fernández y Cordova (2006) las estrategias didácticas para la CVA se vinculan con estrategias para la organización y adquisición de conocimiento; de análisis; búsqueda autónoma y búsqueda dirigida.

Las técnicas didácticas empleadas en la CVA están vinculadas con el aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, método del caso, aula invertida y gamificación.

Los métodos instruccionales empleados incluyen: textos interactivos, imágenes, videos, podcast.

Se opta por realizar evaluación formativa porque permite proporcionar retroalimentación constante a los participantes; de esa manera, pueden identificar sus fortalezas y debilidades, y realizar mejoras en su proceso de aprendizaje individual. Además, es una evaluación menos estresante y más personalizada, lo que puede aumentar la motivación y participación de los miembros de la comunidad.

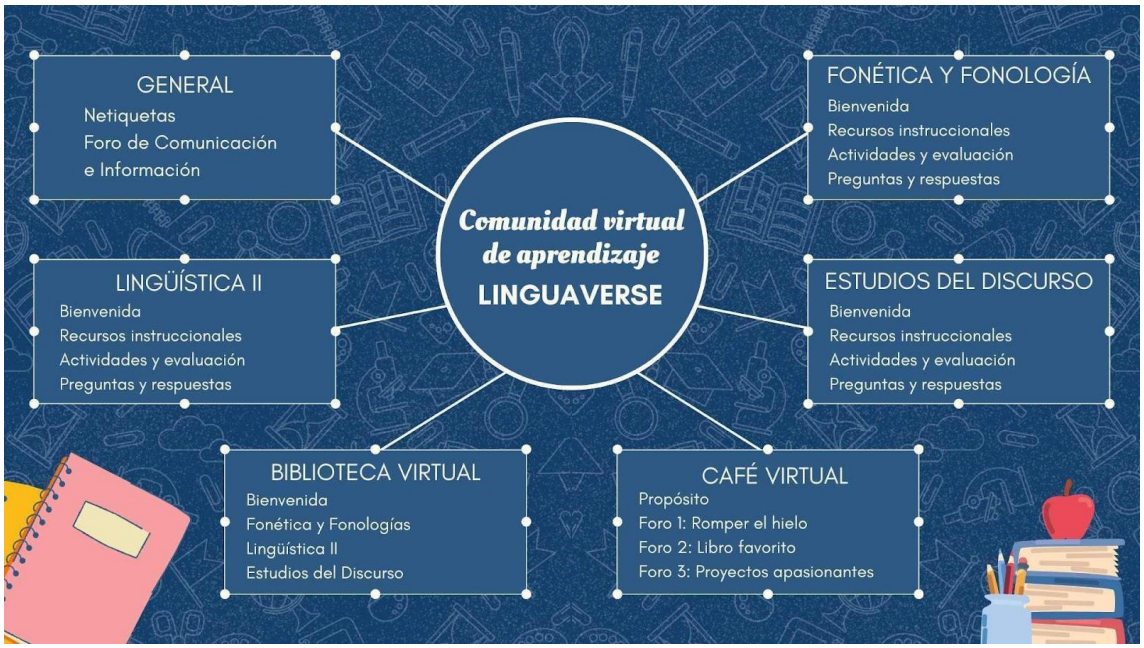
3.2. Propuesta tecnológica

Las características tecnológicas más resaltantes de la CVA diseñada son:

- Interactividad de las pantallas en su mapa de navegación: La CVA lleva por nombre Linguaverse. Está conformada los siguientes módulos:

Figura 1

Mapa de navegación

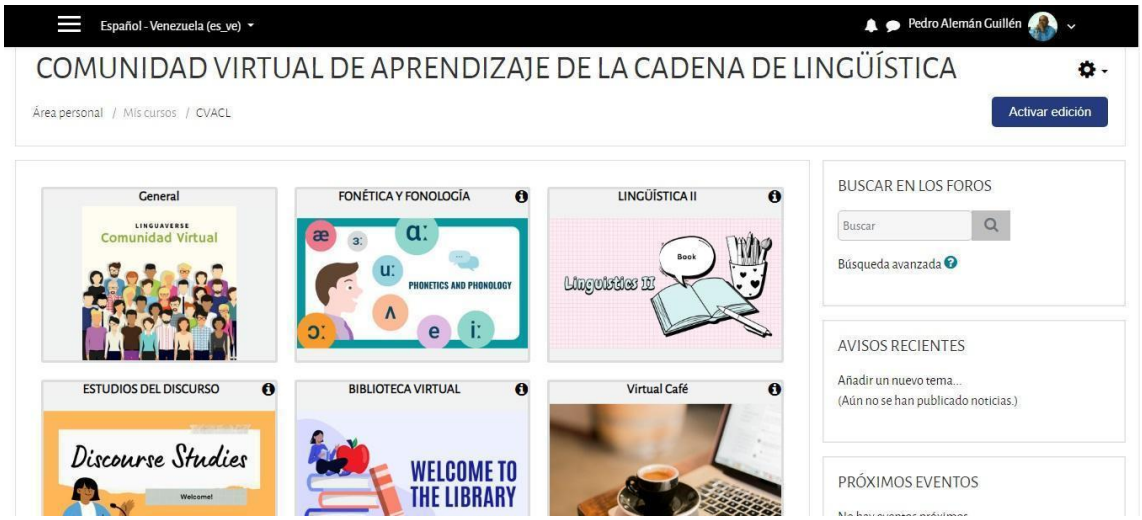


Fuente: Elaboración propia

- Nivel de Interactividad: Está alojada en el sistema de gestión de aprendizaje LMS Moodle. Se emplearon las categorías predeterminadas que fueron consideradas útiles a los fines de crear un ambiente visualmente ameno y pedagógicamente interactivo y significativo haciendo uso de diversos hipervínculos.

Figura 2

EL LMS



Fuente: Elaboración propia

- Elementos visuales y sonoros: Cuenta con una variedad de íconos y sonidos que facilitan la navegación y sobre todo la interactividad de los estudiantes con los recursos presentados. Un ejemplo de esto lo constituyen las tablas fonéticas que están en la sección de recursos instruccionales, en el momento 1 “PHONETIC SYMBOLS AND TRANSCRIPTION”.

Figura 3

English Interactive Phonemic Chart



Fuente: Elaboración propia

- Tecnología del color: Los colores del Moodle de la UNIMET son blanco de fondo, azul en la barra superior que tiene en blanco el logo de la universidad, siguiendo lo contemplado en el Manual de Marca de la UNIMET (2023). Las etiquetas que identifican las secciones son de fondo azul con letras blancas. Por ello se ha decidido mantener:
  • Blanco el fondo de las letras.
  • En las ilustraciones, emplear preferentemente elementos azules y grises.

Figura 4

Diseño de Moodle UNIMET



Fuente: Elaboración propia

- Tecnología del texto: Se han seguido los principios de Tecadi (s.f) en cuanto a agrupamiento (instrucciones concretas y precisas), relevancia (referencia sólo a la temática que se está tratando), consistencia (información dispuesta siguiendo un patrón común).
- Herramientas web empleadas: Se emplearon diferentes herramientas que van desde Moodle, como sistema de gestión de aprendizaje; Educaplay y Quizlet como herramientas para la gamificación; H5P como herramienta integrada en Moodle para el diseño de ejercicios; Canva y Genially, para añadir dinamismo e

interactividad a la parte visual del CVA; y ChatGPT, ElevenLabs y HeyGen, como las inteligencias artificiales que permitieron el diseño de guiones y ejercicios, generación de audios y videos realistas, respectivamente.

4. CONCLUSIONES

En la actualidad, es necesario replantearse el hecho educativo debido a los cambios acelerados que ha traído consigo la era tecnológica y las transformaciones que en este contexto ha instrumentado la UNIMET a fin de adaptarse a los mismos, al tiempo que cumple con lo planteado en su modelo académico de una educación centrada en el estudiante, interactiva y colaborativa, con dinamismo en el diseño curricular.

Para dar respuesta al primer objetivo específico de la investigación se determinó que los elementos que deben integrar una CVA deben dar cuenta de teorías y enfoques como el socio constructivismo y el conectivismo, pues se trata de usar recursos digitales al servicio de un aprendizaje que sea significativo y, para ello, debe haber actividades de cooperación y colaboración que contribuyen a que, en una interacción y diálogo constantes con los medios digitales, con sus profesores y con sus pares, los estudiantes sean cada vez más autónomos y se empoderen cada vez más en y con su proceso educativo.

Con respecto al segundo objetivo, partiendo de la premisa de que la UNIMET tiene su propio sistema de gestión de aprendizaje (Moodle), se llevó a cabo la escogencia de los contenidos que se presentan en la propuesta de CVA. Seguidamente, con base en esos contenidos, se elaboró una propuesta pedagógica que consistió en un diseño de instrucción respondiendo a cada uno de los componentes. Se tuvo en consideración la naturaleza de las asignaturas que conforman la CVA, cuyo elemento común es la experticia en el área de la lingüística. La selección de contenidos, recursos y materiales es de suma importancia en este estadio del proceso de diseño, por cuanto ha de tenerse en cuenta, en congruencia con los postulados teóricos de este estudio, que los contenidos son establecidos por los profesores de las asignaturas con el consenso de todos y el aval del área y, en función de ello, los recursos y materiales tecnológicos que se seleccionan deben corresponderse con los objetivos y competencias planteados, el nivel de dominio esperado y, asimismo, deben ser interactivos, atractivos, motivadores, dinámicos y variados.

El tercer y último objetivo fue alcanzado al lograr el diseño del prototipo de la CVA con los recursos brindados por la UNIMET en el campus virtual y las herramientas y recursos externos usados para solidificar lo trazado. Se diseñaron los momentos de trabajo, los recursos digitales necesarios para la elaboración del espacio; se incluyeron etiquetas, imágenes interactivas como infografías, recursos audiovisuales vídeos y foros, al igual que materiales de apoyo adicionales para complementar las actividades presentadas y consolidar el aprendizaje de los estudiantes.

Es indiscutible que, en este tipo de aprendizaje multimodal el diseño de una CVA debe ser innovador y, valiéndose de todo el abanico de opciones que ofrece la web, debe crear contenidos y actividades innovadoras que motiven al estudiante a la participación y al compromiso con su aprendizaje. Debe, además, tener criterios claros al momento de hacer la curación de los muchos recursos tecnológicos disponibles para así seleccionar los recursos y materiales más idóneos para el logro de los objetivos planteados y las competencias que se desean desarrollar. Asimismo, debe primar la

coherencia y armonía de la presentación e inclusión de todos los elementos tecnológicos que propendan a facilitar la comprensión por parte de los estudiantes de lo que se espera de ellos y a fomentar un aprendizaje autónomo, significativo y empoderado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coll, C.P. (1994). *Los Contenidos en la Reforma*. Madrid: Santillana

De Villa, J.A., Manalo, F.K.M., *Secondary Teachers' Preparation, Challenges, and Coping Mechanism in the Pre – Implementation of Distance Learning in the New Normal*, pp.144 – 154. Ioer International Multidisciplinary Research Journal, Vol. 2, No. 3, Sept., 2020

Fernández, A. y Córdova, D. (2006). *Nuevos ambientes de aprendizaje en postgrado: integrando conocimientos, estrategias y herramientas tecnológicas*. Investigación y Postgrado, vol. 21, núm. 1, 2006, pp. 211-229 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela.

García, M. (2020). *Comunidades virtuales de interés: problemas epistemológicos de la educación en la era de la posverdad y la sociedad.* digital post-Covid19. Dilemata, (33), 209-219.

TECADI (s.f.) *Principios de la tecnología del texto*. [Documento en línea] Disponible: https://www.slideshare.net/andreabermudez1/tectex

Universidad Metropolitana (2023) *Manual de Marca*. Recuperado de: https://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/2023/10/Manual-de-marca-UNIMET-2023.pdf

Perfil del egresado en educación: Valor para empleadores y educadores en ejercicio en el futuro de la profesión

López Brito, Rainner
relopez@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0003-0134-4879
Universidad Metropolitana, Venezuela

Briceño Marcano, Milagros
mbriceno@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0002-2824-9890
Universidad Metropolitana, Venezuela

Ricci, Verónica
veronicaricci470@gmail.com
Universidad Metropolitana, Venezuela

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

La educación es esencial para la formación en todas las áreas, siendo los docentes quienes guían a los futuros profesionales. En ese sentido, esta investigación tuvo como objetivo identificar las características del perfil de egreso de la carrera de educación que eran valoradas por empleadores y educadores en ejercicio. Se llevó a cabo una investigación descriptiva, no experimental, bajo un enfoque cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 2 directivos de instituciones educativas, 2 empresarios y 6 docentes en ejercicio, pertenecientes a la ciudad de Weston, Florida; utilizando la encuesta como técnica de recolección de datos. Los hallazgos indican que los docentes requieren habilidades en tecnología, dominio de un segundo idioma y conocimiento en necesidades especiales para destacarse en el mercado laboral actual. Las conclusiones destacan que estas habilidades les permitirán adaptarse e innovar en su trabajo en el nuevo siglo brindando escenarios educativos cónsonos con un entorno cambiante y globalizado.

Palabras clave: perfil del egresado, desafíos educativos, habilidades y competencias.

1. INTRODUCCIÓN

Es ampliamente reconocido que la universidad brinda una variedad de experiencias intangibles y valiosas para los estudiantes, nutriendo simultáneamente el ámbito personal y el profesional. Sepulveda (2020) señala que el tránsito curricular que debe recorrer un estudiante de pedagogía a lo largo de su carrera, le permite construirse como un futuro formador con bases disciplinares, pedagógicas y transversales que sustentarán su futuro desarrollo profesional.

En tal sentido, se considera que la demanda docente actual ha aumentado y a su vez se ha diversificado, fruto de la entrada en escena de varios factores, entre los que destacan la IA y las demandas socioemocionales. El Foro Económico Mundial (2023) considera que la IA es una nueva infraestructura científica para la investigación y el aprendizaje, por lo que los docentes deberán incorporar las tecnologías a su perfil, de igual manera, las universidades tendrán que agregarlas a su curriculum universitario.
Por consiguiente, dado la importancia que reviste conocer el perfil del egresado de la carrera de educación, se han planteado los siguientes objetivos de investigación:
Objetivo general: Identificar las características del perfil de egreso de la carrera de educación que son de valor para los empleadores y otros educadores centradas en el
Objetivos específicos:

- Identificar las habilidades y competencias específicas que los empleadores valoran en los egresados de la carrera de educación, con el fin de adaptar el perfil de egreso para satisfacer las demandas del mercado laboral actual y futuras.
- Analizar las tendencias y necesidades emergentes en el campo de la educación para identificar aquellas características del perfil de egreso que son relevantes y beneficiosas para los educadores en el contexto actual y futuro de la profesión docente.

2. MÉTODO

En esta investigación se utilizó un método de investigación cualitativa, de tipo descriptiva y transeccional, debido a que la recopilación de los datos se realizó en un único momento (enero-marzo 2024).

2.1. Población y muestra

Según la página de Greatschools.org, existen en el estado de la Florida más de 4230 instituciones educativas, 80 están en la ciudad de Weston (22 son preescolares).
Se utilizó el método de muestreo no probabilístico. El instrumento fue aplicado a 3 profesoras, 1 directivo y 1 dueño de cada una de las dos escuelas privadas participantes, pertenecientes a la Ciudad de Weston, Florida. El total de la muestra fueron 10 participantes.

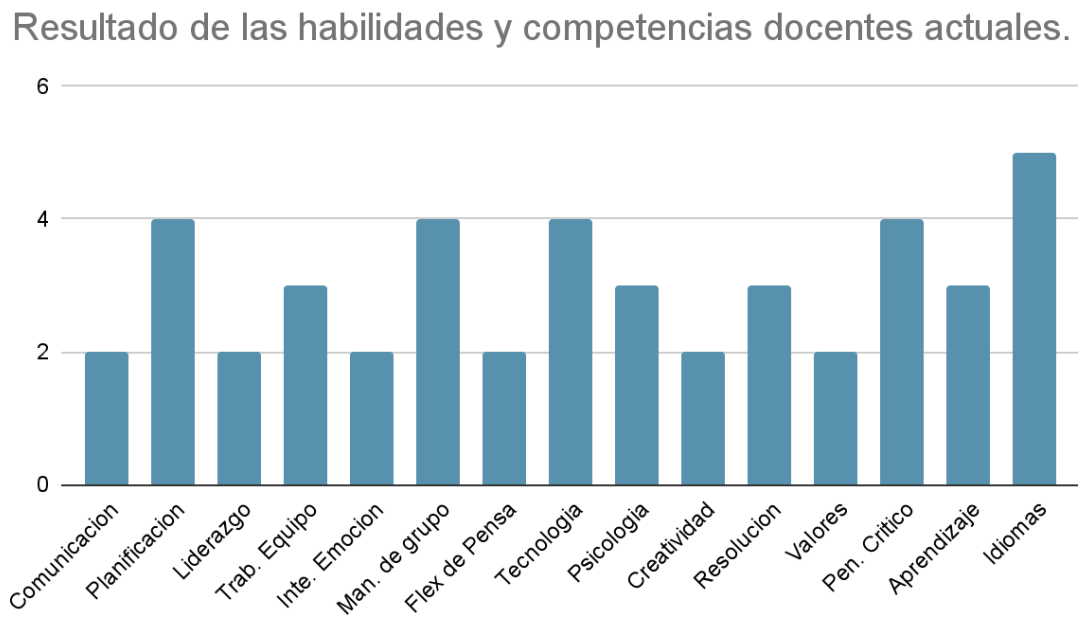
2.2. Instrumentos de recolección de información

Se seleccionó la encuesta como técnica de recolección de datos y el cuestionario como instrumento (Hernández y Duana, 2020).
El cuestionario conformado por 8 preguntas abiertas fue validado previo a su aplicación por educadores expertos en el área.
El proceso del análisis de los datos se elaboró haciendo un resumen de los resultados obtenidos utilizando gráficas (Rendón-Macías et al, 2016).

3. RESULTADOS

Figura 1

Habilidades y competencias docentes - Actuales

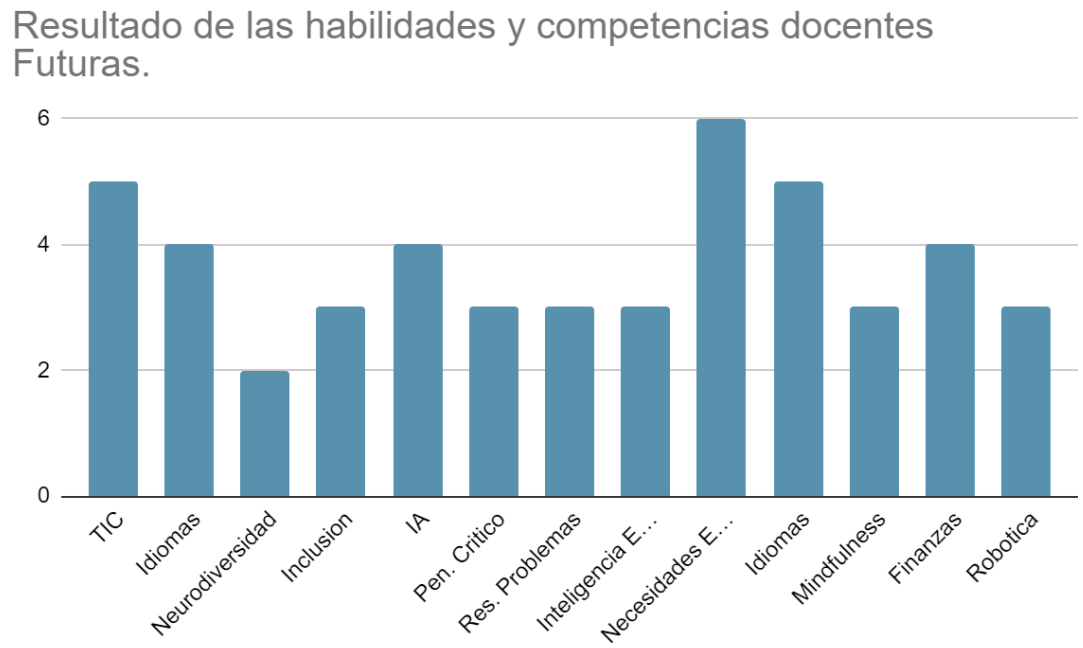


Fuente: Elaboración propia

Los maestros afirmaron que poseían competencias como idiomas, tecnología básica, manejo de grupo, pensamiento crítico y planificación.
Con respecto a los empleadores, las habilidades y competencias actuales que destacan entre los educadores se encuentran el trabajo en equipo, conocimientos de psicología y la resolución de problemas.

Figura 2

Habilidades y competencias docentes - Futuras

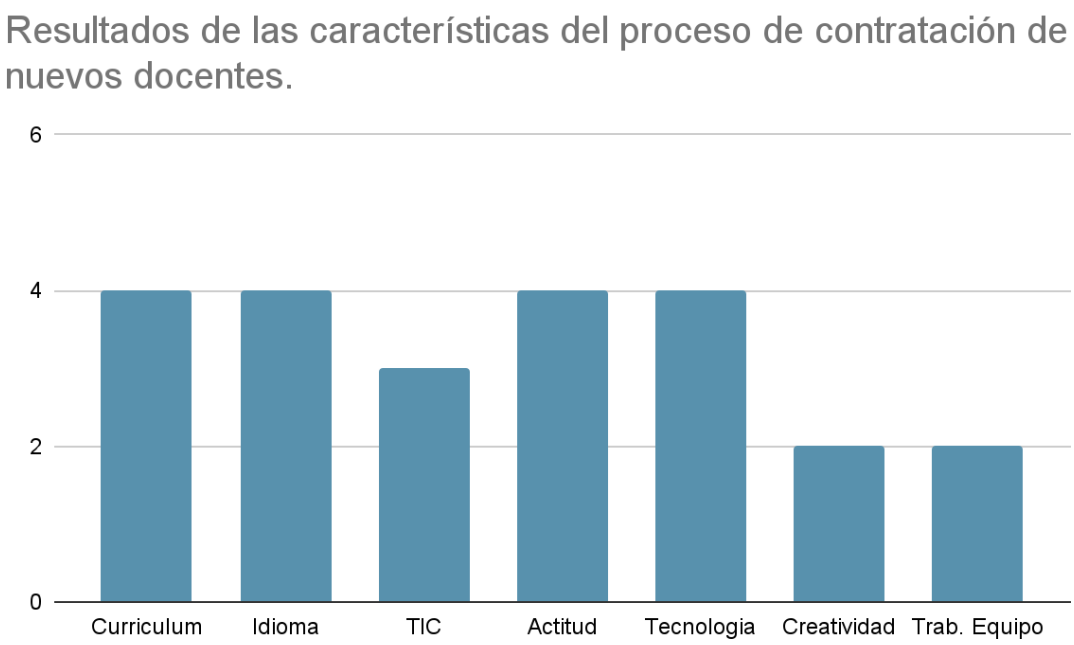


Fuente: Elaboración propia

Los empleadores valoran entre las competencias futuras del docente el conocimiento acerca de la neurodiversidad, manejo de un segundo idioma y conocimiento de nuevas herramientas tecnológicas, tal como la Inteligencia Artificial, la Robótica, la Realidad Virtual, etc..

Figura 3

Características del proceso de contratación de nuevos docentes



Fuente: Elaboración propia

Las características que los empleadores consideran claves en un proceso de contracción docente se relacionan con: conocimiento del curriculum, manejo de un segundo idioma, conocimiento tecnológico y actitud, siendo esta última determinante al momento de la contratación, porque se requiere de mucha actitud tanto para enseñar, aprender y permanecer en esta profesión.

4. CONCLUSIONES

El estudio de caso realizado muestra una primera aproximación del perfil docente actual y cuál es el perfil futuro deseado por los empleadores.

Con respecto al primer objetivo específico se concluye que el perfil actual aunque forma un docente de muy buen nivel, requiere ser potenciado pues los empleadores requieren docentes que se adapten a los nuevos tiempos. Los empleadores buscan un curriculum nutrido de tecnología, idiomas y conocimientos teóricos sobre la neurodiversidad. Hoy es requerido un docente con más conocimiento tecnológico, que maneje la inteligencia artificial, la robótica, la realidad virtual como parte de las estrategias didácticas; es imperativo dominar un segundo idioma; además de contar con los conocimientos para

el manejo de la neurodiversidad en el aula. Todas estas competencias permiten al maestro adaptarse a las nuevas tendencias y ser más eficiente en su rol de formador.

En cuanto al segundo objetivo específico se observa que en los tiempos actuales el docente debe mantenerse actualizado, siendo activo ante un mundo que genera cambios continuos y constantes en diferentes áreas y niveles, por lo que hay que reimaginar y transformarse. Hoy en día, es importante el manejo de la neurodiversidad en el aula y de las emociones, el docente debe prepararse y profundizar en estos temas, mantenerse actualizado es clave para diseñar estrategias para acompañar a los alumnos. De igual manera, se requiere estar a la vanguardia en cuanto al conocimiento de nuevas tendencias tecnológicas para incorporar en el aula creando experiencias de aprendizaje más significativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Foro Económico Mundial (2023). *Así es como la IA puede acelerar el desarrollo integral de los estudiantes y transformar la enseñanza*. Cumbre del Crecimiento: Empleo y Oportunidades para todos. https://acortar.link/cxCtt3

González, V. (2024) *Cómo es la capacitación de los maestros que logra un mayor impacto en sus estudiantes*. INFOBAE. https://acortar.link/2UvQu8

GreatSchools. (2024) *Florida: Estadísticas por Estados. Weston*. https://acortar.link/4YhRlH

Hernandez, S. & Duana, D. (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, páginas 51-53. https://acortar.link/29HFt0

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Scielo. International Journal Morphology. 35 (1), páginas. 227-232. https://acortar.link/lO9s8M

Rendon, M., Villasis, M. & Miranda, M. (2016). *Estadística Descriptiva*. Revista Alergia México. Metodología de la Investigación. 63, (4). página 1. https://acortar.link/fsbN1M

Sepulveda, M. (2020) *Evaluación de la Satisfacción del Perfil de Egreso, Núcleos Curriculares y Marco para la Buena Enseñanza por parte de Académicos, Titulados y Empleadores*. Researchgate. Playa Ancha University. páginas. 122-145, https://acortar.link/brRIa2

Factores que distinguen a las universidades que incorporan MOOC

Alarcón Santamaría, Exciani Aduy
zs20000391@estudiantes.uv.mx
https://orcid.org/0009-0000-3123-1272
Universidad Veracruzana

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

La ponencia que se presenta es parte de los resultados de una investigación doctoral. El objetivo de la ponencia es visibilizar los factores que distinguen a cinco instituciones de educación superior (IES) mexicanas que incorporan MOOC y que pertenecen al subsistema de universidades públicas estatales. La metodología fue cualitativa empleando el estudio de casos, las técnicas de recolección de datos fueron: documental y entrevistas semiestructuradas. Los resultados apuntan que los factores que distinguen a las universidades son: a) los antecedentes previos en educación abierta, a distancia o virtual porque dotan a las IES de recursos humanos, materiales y tecnológicos de suma importancia para la implementación de innovaciones como los MOOC; b) la continuidad en los trabajos rectorales impulsada por autoriodades con visión innovadora, c) las políticas internas en pro de la tecnología para trazar el curso hacia la vanguardia educativa y d) la adaptación a los cambios en un mundo que evoluciona constantemente.

Palabras clave: MOOC, TIC, Tecnología, Innovación

1. INTRODUCCIÓN

EDUCAUSE desde el 2005 elabora un reporte anual de las tendencias en la educación, y en su último reporte 2024 dedicado a la enseñanza-aprendizaje (Pelletier et al, 2024), refiere que los estudiantes demandan mayor flexibilidad en las modalidades de aprendizaje, dándoles preferencia a los cursos híbridos. Los *Massive Open Online Courses* o MOOC son un recurso tecnológico educativo del siglo XXI que da paso al aprendizaje flexible que gesta en el estudiante la oportunidad de decidir cómo, cuándo, dónde y qué estudiar; de este modo favorecen la formación multimodal, las microcredenciales e incentivan el perfil del trabajador del siglo XXI, knowmad (Moravec, 2013).

Las IES se enfrentan a una sociedad en la que es requerido el uso del conocimiento científico, humanístico y tecnológico para brindar a su población beneficios que le permitan avanzar hacia resultados sostenibles. Este modelo de sociedad del conocimiento (Castells, 2006) deja atrás al modelo de sociedad industrial y crea nuevas

formas de generar conocimiento mediante modelos de formación profesional como la universidad virtual y los cursos autogestionados, producto de una globalización del conocimiento e innovación constante (Cobo, 2016). Por lo tanto, las IES son las que darán acceso y universalidad al conocimiento, de ahí la pregunta que se plantea ¿Cuáles son los factores que distinguen a las IES que incorporan MOOC en México?

2. MÉTODO

El enfoque metodológico fue cualitativo con estudios de casos porque se buscaba analizar cada caso de manera individual para después hacer contrastes entre estos (Yin, 2018). La selección de los casos se realizó mediante muestreo por voluntarios (Martínez, 2019). Los participantes fueron informantes clave que representaban a sus universidades. El análisis se realizó con Maxqda; primero, se efectuó la codificación abierta con la intención de segmentar las entrevistas; después, se llevó a cabo la codificación axial para agrupar los códigos empíricos; y por último, se implementó la codificación selectiva a partir de los grupos de códigos para renombrarlos de acuerdo con códigos in vivo y teóricos. Se obtuvieron 873 segmentos, 51 subcódigos y 8 códigos.

3. RESULTADOS

Se encontró que los antecedentes en educación a distancia dentro de las universidades son un factor clave para incorporar futuras innovaciones en las instituciones de educación superior. Al respecto (Pheatt, 2017) menciona que las universidades de Estados Unidos altamente competitivas en educación a distancia son las adoptantes de innovaciones disruptivas. De acuerdo con esta autora las experiencias previas predisponen a las universidades y a su personal a incorporar innovaciones.

En México, los cinco casos analizados han trabajado las modalidades de educación abierta, a distancia o virtual algunas desde hace más de 50 años. Sin duda que el devenir de la historia de la correspondencia, telecomunicación y telemática, los acontecimientos sociales de oferta y demanda, la masificación y otros sucesos han impulsado a las IES a incursionar en nuevas formas de enseñanza-aprendizaje para mejorar el proceso de sus funciones sustantivas. No obstante, en dos de los casos no se cumple en las universidades mexicanas la aseveración de Pheatt (2017) debido a que se encontró un factor que hace la diferencia, y es, la continuidad en los trabajos rectorales; este factor es de suma importancia para el logro de avances significativos en la introducción de innovaciones educativas en las universidades mexicanas.

En contraste, las otras tres universidades revelan en sus experiencias la existencia de otros dos factores: la adaptación a los cambios y la creación de políticas en pro de la tecnología para aprovechar la teoría, la técnica y los recursos de conocimiento científico; tal como, las reformas en los Estatutos y Ley Orgánica dirigidas a la renovación de la institución para hacer frente a la cultura digital vigente que demanda un mundo globalizado.

4. CONCLUSIONES

De acuerdo con los hallazgos encontrados, los cuatro principales factores que destacan a las universidades públicas estatales de México que incorporan MOOC ponen de relieve la necesidad de una transformación digital en las IES que, les permita incluir en sus propuestas educativas una formación transversal y amplia como la que ofrecen las plataformas de aprendizaje online en las que se hospedan los MOOC y que son tendencia en entrenamiento, capacitación y actualización de conocimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castells, M. (2006). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Alianza

Cobo, C. /2016). *Innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento.* Subamericana Uruguaya S.A.

Martínez, F. (2019). *El nuevo oficio del investigador educativo. Una introducción metodológica.* Universidad Autónoma de Aguascalientes

Moravec, J. W. (2013). *Knowmad Society*. Minneapolis Education Futures https://www.academia.edu/16035826/Knowmad_Society

Pelletier, K., McCormack, M., Muscanell, N., Reeves, J., Robert, J. & Arbino, N. (2024). *EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning*. EDUCAUSE

Pheatt, L. (2017). *The Pursuit of Profit or Prestige: What the Diffusion of MOOCs Can Tell Us* [Tesis doctoral]. Columbia University

Yin, R. (2018). *Case study research. Applications, Design and Methods.* SAGE Publications

Razón y Autonomía de la Inteligencia Artificial

Peña Echezuría, José Alberto
japena@unimet.edu.ve
https://orcid.org/0000-0002-2289-0601
Universidad Metropolitana de Venezuela

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

Las aplicaciones basadas en inteligencia artificial, han impactados todos los ámbitos sociales, y la escuela no escapó de esto; pero, ¿cómo utilizan y perciben, tanto los estudiantes como los docentes a la IA: cómo un instrumento para apoyar el desarrollo de sus asignaciones o la planificación de la clase o un ente que está asumiendo dichas responsabilidades? Tratar de investigar sobre estos aspectos llava a determinar si la IA es tomada como un objeto o como un sujeto, lo cual pasa por considerar constructos como la razón y la autonomía de la IA. Respecto a la métódica, esta investigación tiene dos fase, la primera, la que ha sido desarrollada hasta ahora, fue de tipo documental, y consistió en la identificación de los elementos filosóficos que sustentan el estudio, relacionados con la razón y la autonimía respecto a la IA, para pasar luego a la segunda fase de indagación o exploratoria. Los resultados indican que los constructos autonomía y razón, tienen sus bases en las categorías filosóficas (aristotélicas o kantianas), y constituyen el referente esencial para determinar si la IA se comporta como un asistente de las responsabilidades académicas o es un sustituto de la persona.

Palabras clave: Categorías aristotélicas; categorías kantianas; racionalidad autónoma.

1. INTRODUCCIÓN

Aristóteles, propuso la teoría de las categorías, que son las distintas maneras en que las sustancias (cosas u objetos) pueden existir en el mundo, y que sirven para ser identificadas y darlas a conocer. Estas categorías incluyen la sustancia, la cantidad, la cualidad, la relación, el lugar, el tiempo, la posición, el estado, la acción, y la pasión (Aristóteles, 2014). La Inteligencia Artificial (IA), al ser una creación humana que opera a través de algoritmos y datos, puede ser considerada como una sustancia en el sentido de que tiene una existencia independiente y una identidad definida; igualmente, realiza acciones a través de programas y algoritmos, lo que la enmarca en la categoría de la acción.

Según Immanuel Kant, la capacidad de la razón humana para establecer principios universales y actuar de acuerdo con la autonomía moral es lo que distingue a los seres racionales de cualquier otro "instrumento" (Kant, 2017); lo que aporta una mirada distinta sobre la categorización de la Inteligencia Artificial, particularmente, la Generativa (IAG).

De acuerdo al marco descrito, desde la perspectiva aristotélica la IA puede ser considerada como un objeto del cual se puede servir cualquier persona para facilitar y agilizar su trabajo, por lo tanto, la respuesta de la IA ante cualquier requerimiento está predeterminado por un algoritmo creado por el ser humano, por lo que sus niveles de

razón y autonomía son previsibles; sin embargo, en el caso de la IAG, esta tiene la capacidad de construir sus propios algoritmos de respuesta, por lo que se evidencia altos niveles de autonomía, y capacidad de analizar contextos para generar un conjunto de respuestas posibles; de modo, que visto de esta manera, la IAG tiene la posibilidad de resolver situaciones que corresponden al humano, y por ende, de hacerlo una persona dependiente.

2. MÉTODO

El escenario descrito nos llevó a diseñar una investigación para tratar de dar respuesta a la pregunta de ¿cómo están asumiendo los docentes y estudiantes de una universidad privada venezolana, a la inteligencia artificial, bien como un objeto o como un sujeto?

La investigación fue diseñada en dos fases, la primera, que es la que presentamos, consistió en explorar los fundamentos filosóficos que subyacen en las características de la IA en cuanto a los constructos de razón y autonomía, ya que son aspectos que permiten establecer una relación (de dependencia o independencia) del ser humano frente a la IA, por lo que fue una investigación documental.

La segunda fase, estará centrada en dar respuesta a la interrogante, por lo que será una investigación de campo, con estudiantes y docentes de una universidad privada venezolana.

3. RESULTADOS

Los resultados iniciales permitieron caracterizar y diferenciar la IA de la IAG, en cuanto a los constructos de razón y autonomía.

La IA, depende de los algoritmos creados por el ser humano, por lo que su respuesta está a merced de la voluntad del programador, de modo que sus funciones y respuestas quedan limitadas, por lo que sólo es útil para facilitar información y agilizar el trabajo relativo a una actividad específica, careciendo de capacidad de razonamiento y creatividad, comportándose como algo “cosificado” y que se encuadra dentro de las características de las categorías aristotélicas (Acuña P. 2016).

Por el contrario, la IAG fue diseñada para el autoaprendizaje, para construir sus propios algoritmos de respuesta, lo que le ha permitido autonomía en el análisis de situaciones y por ende de respuestas “razonadas”, similar al comportamiento del ser humano; por lo que se encuadra dentro de las categorías kantianas.

En muchos casos la interacción con la IA es unidireccional (persona IA respuesta); pero con la IAG el esquema es bidireccional (persona IAG respuesta).

4. CONCLUSIONES

La presente investigación permite inferir que al actuar con la Inteligencia Artificial se puede establecer cierta relación de dependencia y que esta dependerá de cómo sea considerada, bien como un objeto que puede ser utilizado como apoyo para realizar nuestras actividades, pero sin coartar nuestra creatividad, o bien como un sujeto que es capaz de razonar por nosotros y realizar nuestras tareas coartando nuestra creatividad.

Este contexto es la base para adentrarnos en la próxima fase de la investigación, consistente en determinar cómo la están asumiendo los estudiantes y docentes de una universidad privada venezolana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aristóteles. (2014). *Metafísica*. Editorial Gredos. ISBN: 978-84-249-2906-0

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategie*s. Oxford University Press. ISBN: 978-0199678112

Floridi, L. (2019). *The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design*. Oxford University Press. ISBN: 9780198833635

Kant, I. (2017). *Crítica de la razón pura*. Editorial Taurus. ISBN: 9788430607099

Acuña P. (2016). *Las categorías Aristotélicas*. Blog. Disponible en: https://homosacervii.blogspot.com/2016/02/las-categorias-aristotelicas.html.

La Inteligencia Artificial al servicio de la Educación Inclusiva: una revisión sistemática en WoS

Villaciervos-Moreno, Patricia
pvilmor1@upo.es; pvillaciervos@universidadviu.com
https://orcid.org/0000-0001-9812-5060
Universidad Pablo de Olavide; Universidad Internacional de Valencia

Recio-Muñoz, Francisco
frecio13@alumno.uned.es; fjrecio@universidadviu.com
https://orcid.org/0000-0002-1586-1343
Universidad Nacional de Educación a Distancia; Universidad Internacional de Valencia

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La aplicación de la inteligencia artificial en educación cuenta con un recorrido consolidado y un reconocimiento general de sus capacidades y beneficios. No obstante, su potencial en áreas específicas como la inclusión educativa cobra en los últimos años un creciente interés. En este contexto, se plantea este estudio que tiene como objetivo principal analizar el impacto de la Inteligencia Artificial en la Educación Inclusiva a través de una investigación bibliométrica en Wos centrada en los últimos cinco años (2019-2024). Los resultados muestran que la producción científica sobre esta temática se concentró en los últimos 3 años, la mayoría realizadas en China, en un nivel educativo universitario. Se evidencia una dispersión en las herramientas de Inteligencia Artificial presentadas, así como de sus funcionalidades. Este análisis subraya el potencial transformador de la Inteligencia Artificial para construir entornos educativos más accesibles, inclusivos y adaptativos que permitan a todos los estudiantes alcanzar su máximo potencial.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación inclusiva, diversidad.

1. INTRODUCCIÓN

Las potencialidades de la Inteligencia Artificial (en adelante IA) en la educación son múltiples y manifiestas, particularmente destaca su capacidad para facilitar la educación inclusiva. En esta línea, encontramos los recientes estudios de autores como García-Peña et al. (2020); Crisol-Moya et al. (2020); Salas-Pilco et al. (2022); Toyokawa et al. (2023); San Martín et al. (2023); Baltazar (2023); Flóres-Vivar y García-Peñalvo (2023); Soledispa et al. (2024); o Trujillo (2024), entre otros. Todos convergen en que la IA tiene una gran versatilidad para: facilitar la personalización del aprendizaje; identificar y dar respuesta a las necesidades de los estudiantes; eliminar las barreras; diseñar contenidos o recursos accesibles y adaptados; fomentar la participación equitativa; o brindar apoyo

individualizado. No obstante, no podemos obviar algunos riesgos como las expectativas irreales, la visión reduccionista del proceso educativo, la brecha digital o la confidencialidad de datos.

En esta línea, planteamos analizar el impacto de la IA en la Educación Inclusiva con el propósito de comprobar en qué contextos se está implementando e identificar sus principales tendencias de aplicación.

2. MÉTODO

Mediante un estudio bibliométrico, se ha analizado la evidencia científica generada en los últimos cinco años (2019-2024) en la Web of Science (WoS), con el objetivo principal de analizar el impacto de la IA en la Educación Inclusiva.

Como objetivos específicos se plantean:

- Comprobar en qué contextos se está implementando
- Identificar las principales tendencias de aplicación

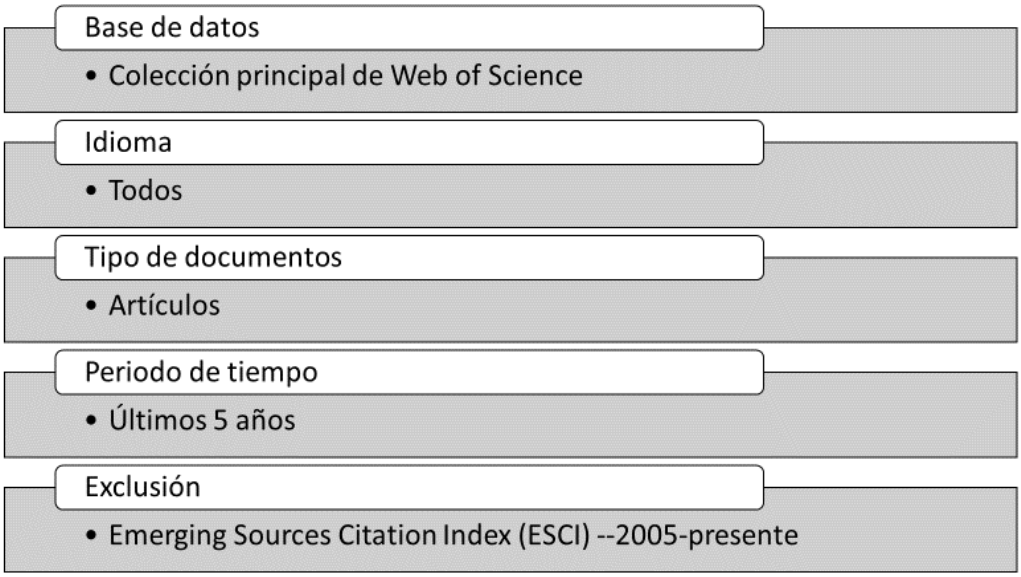
2.1. Estrategia de búsqueda

Comenzamos determinando las etiquetas del campo de búsqueda y las palabras clave asociadas a cada término en inglés, combinadas con los operadores booleanos OR y AND. Se ejecutó una búsqueda avanzada en la colección principal de WoS aplicando los parámetros recogidos en la Figura 1, que arrojó un total de 241 artículos.

Figura 1

Algoritmo y parámetros de búsqueda

ETIQUETAS DE CAMPO PARA LA BÚSQUEDA	PALABRAS CLAVE
Inteligencia Artificial (TI)	"Artificial Intelligence" OR "Generative Artificial Intelligence" OR "Artificial intelligence in education" OR "Generative AI" OR "AI" OR "Open AI" OR "Open artificial intelligence platforms" OR "intelligent tutoring system" OR "Machine Learning" OR "Intelligent virtual assistant" OR "intelligent support"
AND	
Inclusión (TS)	"inclusion" OR "educational inclusion" OR "inclusive education" OR "equal opportunity" OR "diversity" OR "Universal Design for Learning" OR "UDL" OR "barriers to learning" OR "learning difficulties" OR "learning disabilities"
AND	
Education	

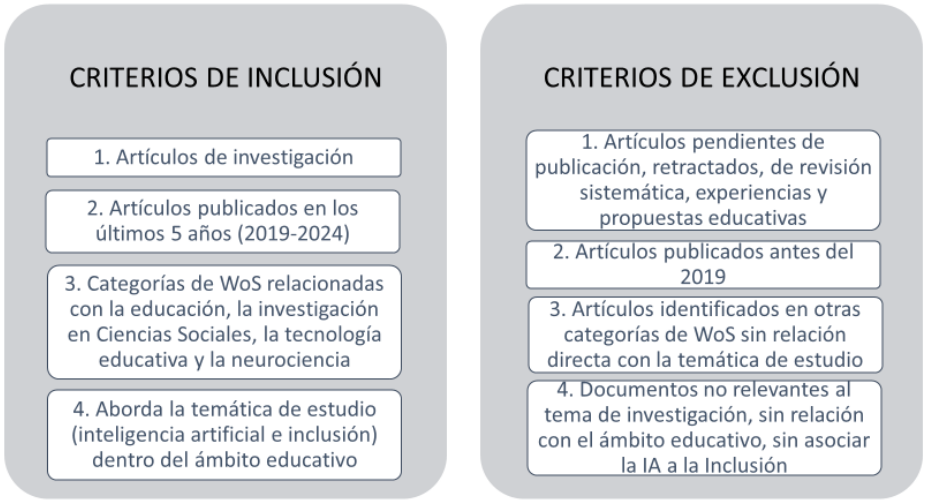


Fuente: Elaboración propia

Para la selección de artículos se definieron criterios de inclusión y exclusión (ver Figura 2).

Figura 2

Criterios de inclusión o exclusión

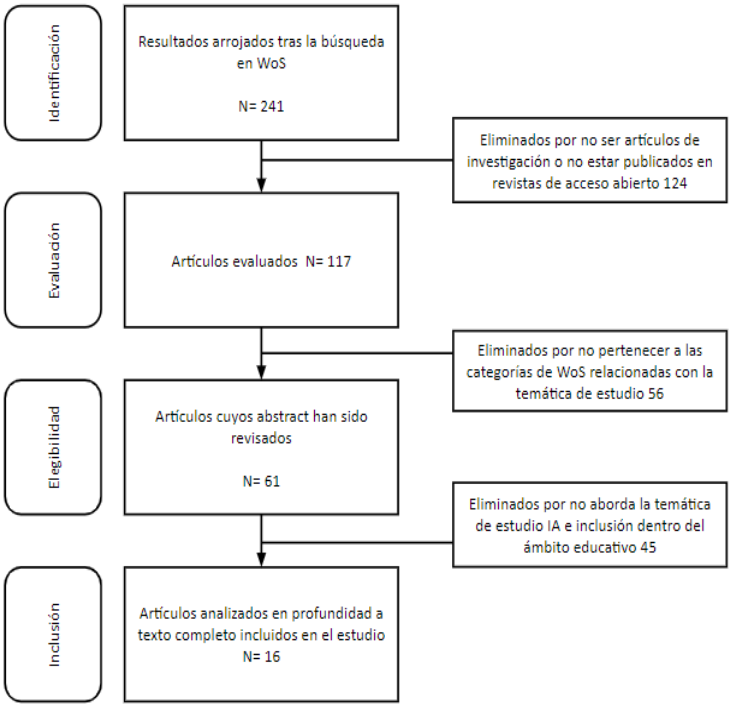


Fuente: Elaboración propia

Tras los procesos de identificación, evaluación, elegibilidad e inclusión, se conservaron 16 artículos aptos para dar respuesta a los objetivos planteados (Figura 3).

Figura 3

Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

Los 16 artículos que han formado parte del metaanálisis se recogen en la Figura 4.

Figura 4

Artículos seleccionados

Id.	Autores/as	Año	Título	Datos de Publicación
1.	Martin, P.P. & Graulich, N.	2024	Beyond Language Barriers: Allowing Multiple Languages in Postsecondary Chemistry Classes Through Multilingual Machine Learning.	*J Sci Educ Technol.* 33(16). 333–348. https://doi.org/10.1007/s10956-023-10087-4
2.	Roski, M., Sebastian, R., Ewerth, Ralph., Hoppe, A. & Nehring, A.	2024	Learning analytics and the Universal Design for Learning (UDL): A clustering approach.	Computers & Education. 214(16). https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105028
3.	Villegas-Ch, W.; Govea, J. & Revelo-Tapia, S.	2024	Improving Student Retention in Institutions of Higher Education through Machine Learning: A Sustainable Approach.	*Sustainability*. 15(22). https://doi.org/10.3390/su151914512
4.	Zhang, ZH. & Huang, XM.	2024	The impact of chatbots based on large language models on second language vocabulary acquisition.	Heliyon. 10(3). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25370
5.	Jauhiainen, J.S. & Guerra, A.G.	2023	Generative AI and ChatGPT in School Children's Education: Evidence from a School Lesson.	*Sustainability*. *15* (22). https://doi.org/10.3390/su151814025
6.	Li, M. & Niu, L.	2023	Exercise recommendation with preferences and expectations based on ability computation.	*Computers, Materials & Continua. 77(1)*, 263-284. https://doi.org/10.32604/cmc.2023.041193
7.	Li, Z., Shi, L., Wang, J., Cristea, A. & Zhou, Y.	2023	Sim-GAIL: A generative adversarial imitation learning approach of student modelling for intelligent tutoring systems.	*Neural Comput & Applic.* 35(20). 24369–24388. https://doi.org/10.1007/s00521-023-08989-w
8.	Sassi, A., Jaafar, W. Cherif, S., Abderrazak, J.B. & Yanikomeroglu, H.	2023	Video Traffic Analysis for Real-Time Emotion Recognition and Visualization in Online Learning.	*IEEE Access*. 11(11). 99376-99386. http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3313973
9.	Benedetti, I., Barone, M., Panetti, V., Taborri, J., Urbani, T., Zingoni, A. & Calabró, G.	2022	Clustering analysis of factors affecting academic career of university students with dyslexia in Italy.	*Sci Rep*. 12(11). https://doi.org/10.1038/s41598-022-12985-w
10.	Gao, X. & Chen, W.	2022	Brand LOGO Image Recognition and Inquiry Creative Teaching Design Based on Deep Learning.	*Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022(10). https://doi.org/10.1155/2022/5396468
11.	Guan, Y.	2022	Student Education Management Strategy Based on Artificial Intelligence Information Model under the Support of 5G Wireless Network.	*Computational Intelligence and Neuroscience*. 2022(11). https://doi.org/10.1155/2022/4709146
12.	Ingavélez Guerra, P., Robles Bykbaev, V E., Pérez-Muñoz, A., Hilera-González, J. & Otón-Tortosa, S.	2022	Automatic Adaptation of Open Educational Resources: An Approach From a Multilevel Methodology Based on Students' Preferences, Educational Special Needs, Artificial Intelligence and Accessibility Metadata.	*IEEE Access*. 10(14). 9703-9716. http://dx.doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3139537
13.	Liu, M., Zhou, R., Dai, J. & Feng, X.	2022	Analysis and Practice of Using Modern Information Technology for Classroom Teaching Mode Reform.	*Mobile Information Systems*. 2022(8). https://doi.org/10.1155/2022/2565735
14.	Pilotti, M.A.E., Nazeeruddin, E., Nazeeruddin, M., Daqqa, I., Abdelsalam, H. & Abdullah, M.	2022	Is Initial Performance in a Course Informative? Machine Learning Algorithms as Aids for the Early Detection of At-Risk Students.	*Electronics*. 11(16). https://doi.org/10.3390/electronics11132057
15.	Lampos, V., Mintz, J. & Qu, X.	2021	An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education.	*npj Sci. Learn*. 6(10). https://doi.org/10.1038/s41539-021-00102-x
16.	Cerezo, R., Esteban, M., Vallejo, G., Sánchez Santillán, M. & Núñez, J.C.	2020	Differential Efficacy of an Intelligent Tutoring System for University Students: A Case Study with Learning Disabilities.	Sustainability. 12(17), 9184. https://doi.org/10.3390/su12219184

Fuente: Elaboración propia

3.1. Contexto de implementación

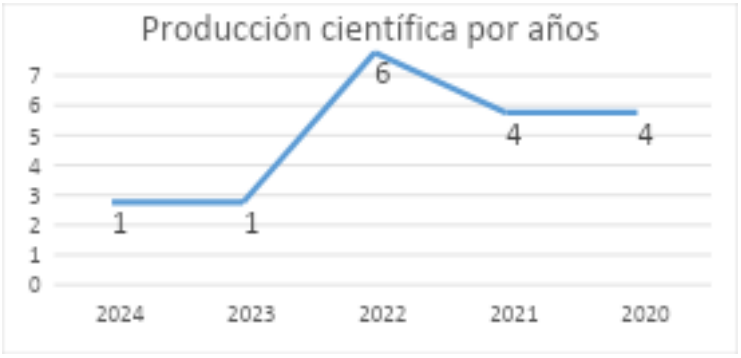
Los datos muestran que la producción científica se concentró principalmente en los últimos 3 años, destacando el año 2022 (6 de 16). En contraste con los años 2020 y 2021 que tuvieron una producción reducida, solo un artículo relevante identificado.

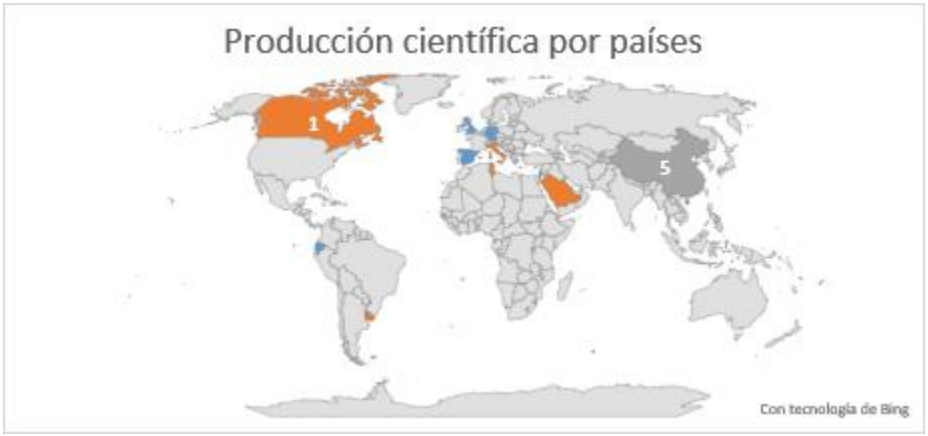
En cuanto a la distribución geográfica, China lidera este ranking con 5 artículos. Le siguen Reino Unido, España, Alemania y Ecuador con 2 artículos respectivamente. En el resto de los países (Arabia Saudita, Italia, Túnez, Uruguay y Canadá) tan solo se ha identificado 1 artículo.

Respecto al nivel educativo, la mayoría de los estudios se centran en educación superior universitaria (7 de 16). Encontramos 3 artículos en los que no se especifica el nivel educativo. En menor proporción hay estudios centrados en la etapa de Educación Secundaria y Primaria (3 respectivamente).

Figura 5

Producción científica anual, por países y nivel educativo







Fuente: Elaboración propia

3.2. Tendencias de aplicación

Se puede apreciar un agrupamiento de los artículos en distintas categorías (Figura 6).

Figura 6

Tendencias de aplicación

Diversidad lingüística	Modelos predictivos
Martin, P.P. & Graulich, N. (2024). Zhang, ZH. & Huang, XM. (2024).	Roski, M., Sebastian, R., Ewerth, Ralph., Hoppe, A. & Nehring, A. (2024). Villegas-Ch, W.; Govea, J. & Revelo-Tapia, S. (2024). Li, M. & Niu, L. (2023). Sassi, A., Jaafar, W. Cherif, S., Abderrazak, J.B. & Yanikomeroglu, H. (2023). Benedetti, I., Barone, M., Panetti, V., Taborri, J., Urbani, T., Zingoni, A. & Calabró, G. (2022). Gao, X. & Chen, W. (2022). Guan, Y. (2022). Pilotti, M.A.E., Nazeeruddin, E., Nazeeruddin, M., Daqqa, I., Abdelsalam, H. & Abdullah, M. (2022). Lampos, V., Mintz, J. & Qu, X. (2021).
Sistemas Tutoría Inteligente	Recursos educativos
Zhang, ZH. & Huang, XM. (2024). Li, Z., Shi, L., Wang, J., Cristea, A. & Zhou, Y. (2023). Li, M. & Niu, L. (2023).	Martin, P.P. & Graulich, N. (2024). Jauhiainen, J.S. & Guerra, A.G. (2023). ngavélez-Guerra, P., Robles-Bykbaev, V E., Pérez-Muñoz, A., Hilera-González, J. & Otón-Tortosa, S. (2022). Liu, M., Zhou, R., Dai, J. & Feng, X. (2022).

Fuente: Elaboración propia

Podemos inferir que la IA contribuye a la inclusión facilitando la personalización del aprendizaje, la respuesta a las necesidades individuales y la eliminación de barreras a través de:

1. Sistemas de Tutoría Inteligente: chatbots que dan asistencia a los usuarios en distintas situaciones de aprendizaje flexibles y por niveles.
2. Recursos Educativos: IA generativa que permite mayor accesibilidad.
3. Modelos predictivos: machine learning e IA para el desarrollo de entornos de aprendizaje personalizados con itinerarios individualizados.
4. Diversidad Lingüística: eliminación de las barreras idiomáticas y adaptación de las prácticas de enseñanza.

4. CONCLUSIONES

Un aspecto a destacar tras el estudio es el potencial que tiene la IA para facilitar la educación inclusiva y la personalización del aprendizaje gracias a la aplicación del machine learning, detectando las necesidades de aprendizaje del alumnado para así poder personalizar la respuesta que se les otorgue.

También podríamos señalar la versatilidad de dicha tecnología, que puede ir desde herramientas para la eliminación de barreras de aprendizaje (lingüísticas, visuales, auditivas, etc.), el uso de sistemas de tutoría inteligente, la generación de modelos predictivos o el desarrollo de contenidos accesibles, coincidente con investigaciones previas como las de Baltazar (2023), Soledispa et al. (2024), Toyokawa et al. (2022) o Trujillo (2024).

En última instancia, los resultados de este análisis resaltan el poder transformador que tendría la IA para la inclusión educativa, siendo necesario hacerlo desde una mirada

crítica, ética y reflexiva para que realmente se generen las condiciones necesarias para una educación para todos, un acceso igualitario y equitativo, y una salvaguardia por la protección de los datos e información que se genere al implementar esta tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baltazar, C. (2023). Herramientas de IA aplicables a la Educación. *Technology Rain Journal*, *2*(2), e15. https://doi.org/10.55204/trj.v2i2.e15

Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, *21*, 13. https://doi.org/10.14201/eks.23448

Flores-Vivar, J., & García-Peñalvo, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). [Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)]. Comunicar, 74, 37-47. https://doi.org/10.3916/C74-2023-03

García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B., & Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio De Las Ciencias*, *6*(3), 648–666. https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421

Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K. J., & Oshima, J. (2022). Artificial Intelligence and New Technologies in Inclusive Education for Minority Students: A Systematic Review. *Sustainability, 14*(20), Article 13572. https://doi.org/10.3390/su142013572

San Martín, D. M., Flores, C. A., Suconota, A. L., & Gallegos, E. M. (2023). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación para el Desarrollo Sostenible: Un Análisis Sistemático. *Magazine De Las Ciencias: Revista De Investigación E Innovación, 8*(1), 89-108. https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2968

Soledispa, P. L., Aguilar, G. C., Crespo, O. S., & Carranco, S. D. P. (2024). Inteligencia Artificial y Educación Inclusiva: Herramienta para la Diversidad en el Aula. *Revista Social Fronteriza*, *4*(2), e42215. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(2)215

Toyokawa, Y., Horikoshi, I., Majumdar, R., & Ogata, H. (2023). Challenges and opportunities of AI in inclusive education: a case study of data-enhanced active reading in Japan., *Smart Learning Environments 10*(1), Article 67. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00286-2

Trujillo, J. M. (2024). Inteligencia Artificial y la promesa de una Educación Inclusiva. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, *20*(1), 1-4. Epub 00 de junio de 2024.https://doi.org/10.18004/riics.2024.junio.1

Recursos tecnológicos en la tutorización de formación dual universitaria

Raposo-Rivas, Manuela
mraposo@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0001-7781-7818
Universidade de Vigo

Ibáñez Cubillas, María del Pilar
pcubillas@uma.es
https://orcid.org/0000-0001-7117-1075
Universidad de Málaga

Sierra Martínez, Silvia
sierra@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0002-4367-3681
Universidade de Vigo

Martínez Figueira, María Esther
esthermf@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0001-7923-6267
Universidade de Vigo

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

Los programas de Formación Dual son de reciente implantación en la educación universitaria española con escasa generalización en los diferentes ámbitos de conocimiento, por lo que el uso de los recursos tecnológicos en ellos es también incipiente. Para aproximarse al estado de la cuestión, se realiza un estudio exploratorio sobre experiencias que utilizan tecnología en la tutorización de programas formativos duales universitarios. Se identificaron 6 experiencias en Scopus en las que confluyen las palabras clave: 3 de Educación, 2 de Empresariales y 1 de Medicina. Los resultados muestran una escasa presencia de tecnologías digitales, básicamente, correo y formularios electrónicos, así como plataformas específicas, portafolios y rúbricas digitales. Se emplean fundamentalmente, para la comunicación, la observación, la evaluación y retroalimentación, la formación y actualización de contenidos, junto con la valoración de la satisfacción de los usuarios. Se concluye sobre la necesidad de seguir desarrollando experiencias en este contexto, así como de diseminar los resultados.

Palabras clave: tecnología educativa, recursos digitales, formación dual, tutoría

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la formación dual es un marco y contexto formativo de reciente implantación, complejo y dinámico que implica a distintas instituciones y agentes, pero con un Proyecto formativo común. El artículo 22.1 del Real Decreto 822/2021 reconoce que los títulos universitarios podrán incluir la Mención Dual, cuyo objetivo es "la adecuada capacitación del estudiantado para mejorar su formación integral y mejorar su empleabilidad". Además, instaura que "el estudiante tendrá un/a tutor/a designado/a por la universidad y un tutor/a designado/a por la entidad, que deberán supervisar conjuntamente el desarrollo del proyecto formativo" (artículo 22.3). Así, la tutoría supone una actividad formativa y orientadora que implica la confluencia de distintos agentes y sirve de oportunidad para clarificar al estudiante en prácticas el nexo entre la teoría y práctica (Martínez-Figueira y Raposo-Rivas, 2011).

Por otro lado, el avance tecnológico ha impregnado a todos los ámbitos de la sociedad, particularmente, al tejido productivo y la industria afectando a las ocupaciones y puestos de trabajo y exigen trabajadores altamente cualificados con perfiles y competencias profesionales ajustadas al mercado laboral. Pero estos avances tecnológicos no poseen el mismo nivel de inserción en el ámbito educativo.

2. MÉTODO

El estudio forma parte de un Proyecto de investigación más amplio financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Para aproximarnos al uso de recursos tecnológicos en la tutorización de programas formativos duales universitarios, con un enfoque metodológico descriptivo y exploratorio, se realiza una búsqueda de experiencias publicadas en la base de datos Scopus utilizando como palabras clave "tutor/ supervision/mentoring", "dual education/ dual training", "ICT/ digital technologies" y "university/higher education". Se descartan los resultados que no vinculan los cuatro campos simultáneamente.

Se obtienen seis experiencias relacionadas con los ámbitos de: Educación (3), Empresariales (2) y Medicina (1). Sobre ellas se realiza un análisis de contenido semántico para estudiar las relaciones existentes entre la tutorización en programas universitarios duales y los recursos tecnológicos.

3. RESULTADOS

En Educación, Coiduras et al. (2014) constatan diferencias entre la evaluación de competencias realizada por los tutores universitarios y los escolares, coherentes con los diferentes roles que desempeñan. Lázaro y Gisbert (2015) presentan una estrategia para desarrollar la Competencia Digital Docente mediante prácticas en alternancia. Maqués-Molías et al. (2016) analizan la experiencia de uso de portafolios electrónicos para el aprendizaje durante el periodo de prácticas

En Empresariales, Commeiras et al. (2013) identifican las prácticas organizativas de socialización en el sector bancario y seguros. Beraza et al. (2021) muestran la implantación y valoración del Itinerario de Formación Dual en el Grado en Administración y Dirección de Empresas.

En Medicina, Ziede y Peña (2022) implementan un sistema de evaluación en la asignatura de Práctica Profesional de Cirugía General y Urgencias.

En estas experiencias, el uso de los recursos tecnológicos en la tutorización dual se ha centrado en:

- La formación y actualización de contenidos (Commeiras et al., 2013), mediante ordenadores con acceso a la plataforma de teleformación.
- La observación directa del desempeño del estudiante y la retroalimentación inmediata (Ziede y Peña, 2022) con un e-cuestionario.
- La planificación, organización y recopilación de evidencias, reflexión y retroalimentación de la experiencia práctica (Coiduras et al., 2012; Marqués-Molías et al., 2016), con el ePortfolio y la e-rúbrica.
- La recogida de datos sobre la satisfacción de los agentes implicados (Lázaro y Gisbert, 2015; Beraza et al., 2021), utilizando el correo electrónico y un formulario online.

4. CONCLUSIONES

El proceso de tutorización y supervisión en las prácticas y mucho más en programas duales, requiere de una comunicación y seguimiento entre los agentes implicados, para lo cual, los recursos tecnológicos ofrecen grandes oportunidades. Sin embargo, el estudio realizado muestra un lento desarrollo de este campo. Es cierto que los datos no se agotan con las experiencias analizadas, sino que son simplemente una muestra de las oportunidades que los recursos tecnológicos pueden ofrecer en el desarrollo de la tutoría en programas formativos universitarios duales. Bien puede suceder que existan otras muchas pero que no han sido referidas por no encontrarse indexadas en Scopus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beraza, J. M., Azkue, I., & Villalba, F. J. (2021). Valoración del itinerario de formación dual en el grado en administración y dirección de empresas. *Journal of Management and Business Education, 4*(1), 82-106.

Coiduras, J., París, G., Torrelles, C. & Carrera, X. (2014). La evaluación de competencias en una experiencia de formación dual de maestros: diferencias y semejanzas entre tutores de escuela y de universidad. *Estudios pedagógicos*, *40*, 29-48. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000200003

Commeiras, N., Loubes, A., & Bories-Azeau, I. (2013). Identification of organizational socialization tactics: The case of sales and marketing trainees in higher education. *European Management Journal, 31*(2), 164-178. https://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2012.05.002

Lázaro, J. L., & Gisbert, M. (2015). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el grado de educación. *Educar, 51*(2), 321-348.

Marqués-Molías, L., Esteve-González, V., Holgado-Garcia, J., Cela-Ranilla, J., & Sánchez-Caballé, A. (2016). Student perceptions of ePortfolio as competence assessment during the practical training period for early childhood and primary school teaching. *Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL*, (1), 777–781.

Martínez-Figueira, M.E. y Raposo-Rivas, M. (2011). Funciones generales de la tutoría en el Prácticum: entre la realidad y el deseo en el desempeño de la acción tutorial. *Revista de Educación, 354*, 155-181.
Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. *B.O.E., 233*.
Ziede, E., & Peña, V. (2022). Implementación de mini – cex en el internado de cirugía, carrera de medicina. *Revista Electrónica Entrevista Académica, 4*(11), 91-103.

Integración de herramientas didácticas para el aprendizaje de la física universitaria.

Corsini, Alicia Beatriz
acorsini@fi.uba.ar
Universidad de Buenos Aires

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

Trabajo desarrollado en el marco del proyecto 20020190100165BA

RESUMEN

El contexto educacional actual ha requerido adaptaciones curriculares y tecnológicas en las instituciones de educación superior universitaria. El nuevo plan para las carreras de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (UBA) hace referencia a la importancia de los métodos de enseñanza. Esto implica el desafío de repensar dichos métodos para poder brindarle al estudiante un procedimiento innovador y realizable que le permita insertarse en el estudio de la carrera de ingeniería.

Este trabajo se desarrolla en el área de física, con estudiantes que luego de pasar por el Ciclo Básico Común (CBC) ingresan al primer tramo de la carrera de ingeniería. Con el propósito de brindar una ayuda pedagógica apropiada, se realiza un rediseño y organización de clases a través del soporte de diferentes técnicas y herramientas digitales. Se espera facilitar en los estudiantes la asimilación de los contenidos, el logro de los objetivos curriculares y el desarrollo de competencias que se establecen para este nivel educativo.

En una primera etapa, se aplica y se realiza una investigación exploratoria en un curso de la asignatura “Física de los Sistemas de Partículas” (FSP). El objetivo de este trabajo fue identificar si las estrategias utilizadas en el aula favorecen el aprendizaje de los contenidos y su aplicación.

Palabras clave: Herramientas digitales, enseñanza universitaria, estrategias de clase, encuesta.

1. INTRODUCCIÓN

Las formas en que se produce el conocimiento cambiaron y lo van a seguir haciendo de la mano de tecnologías digitales, es por ello por lo que se analizan los nuevos medios y técnicas, para ver en qué contextos se “adapta” mejor y para evaluar sus posibles beneficios o limitaciones para la enseñanza y el aprendizaje

La Facultad de Ingeniería de la UBA propuso actualizar su oferta educativa frente a los nuevos desafíos que presenta la enseñanza de la ingeniería. Su decano, Ing. Alejandro M. Martínez, hizo referencia entre uno de los tantos objetivos a "…los métodos de enseñanza…" punto en el que se va a centrar este trabajo

La experiencia educativa refiere a la introducción de nuevos enfoques, métodos, técnicas, tecnologías o ideas en el ámbito de la educación con el objetivo de mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de este marco se adhiere al concepto Litwin, Edith (2005) quien señala que:

"*Distinguir las buenas causas en el uso de las tecnologías de otras que se vinculan más a los negocios de turno, reconocer el valor pedagógico de las diferentes propuestas -en síntesis: alcances, límites y posibilidades- nos hacen desovillar la madeja que nace en los sueños bien intencionados de muchos y atraviesa un largo camino hasta llegar, con sentido educativo, a las aulas de todos*" (p. 3).

Según las palabras de Litwin, se tiene un desafío por delante, que no se reduce a conocer una técnica que da resultado en el día de hoy. La sociedad va cambiando con el transcurso del tiempo y cada vez más rápido se producen esos cambios.

Estas herramientas pueden ser muy variadas, según las distintas orientaciones de nivel universitario que permitan una profundización y actualización de los conocimientos, sobre todo de aquellas aplicaciones que les permite trabajar en grupo, para impulsar valores como la cooperación, la solidaridad y el respeto entre otras.

En opinión de Cobo,C. (2016) quien señala que:

"Cuando las TICs son adoptadas en un contexto que estimula y reconoce la creación individual y colectiva, dentro y fuera del aula, pueden contribuir de manera mucho más consistente a enriquecer los procesos de aprendizaje" (p.59).

Una tarea importante para profundizar es aprender y dominar las diferentes aplicaciones para el uso de la tecnología en las clases, la creación de murales colaborativos (en este caso se comenzó usando la app padlet en la resolución grupal en problema sobre tema de fluido) ya que abren un amplio espectro sobre la posibilidad de aplicar una u otras herramientas tecnológicas. Asimismo, la necesidad de trabajar en equipo que aporten ventajas, más interacción entre los estudiantes y con los docentes, por ejemplo, mediante la app telegram que permite una comunicación fluida y facilita en el estudiante una respuesta inmediata a sus desafíos de resolución

También se utilizó la app de Moodle que permite gestionar espacios de aprendizaje, al igual que realizar ejercitación del tipo múltiple choice al finalizar cada unidad y el libro digital de la asignatura (publicación electrónica creada por la cátedra de acuerdo a los contenidos y necesidades de un estudiante de ingeniería) generaron un incremento de la creatividad.

Se trabajó con imágenes, que es una dimensión expresiva del conocimiento. Hay distintas formas de construirlo, es necesario potenciarlo a través de la intervención de la imagen, textos en capas con colores, diagramas de contenido, que permitan a los estudiantes asimilan la información.

El propósito de este trabajo es presentar un modelo disruptivo que permita incluir a todos los estudiantes beneficiándose con nuevas metodologías y modalidades de transmisión del conocimiento, generando nuevas ideas, soluciones y perspectivas que rompen con los modelos tradicionales y establecidos, abriendo nuevas alternativas de aprendizaje.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto

La investigación de tipo exploratoria se llevó a cabo durante el primer semestre del curso académico 2024, para los estudiantes de la asignatura FSP. La muestra de participantes en el estudio es de sesenta estudiantes con edades comprendidas entre los dieciocho y veinte años.

2.2. Instrumentos

Para medir los diferentes aspectos del uso de las herramientas se tuvo en cuenta que los mismos vienen de un CBC, a los cuales se les ofreció una cierta variedad de videos cortos de escasos minutos cada uno que permitían repasar los conocimientos previos y unificar los conceptos aprendidos.

Se realizó una consulta a los estudiantes mediante una encuesta, con escala Likert, que consta de 5 preguntas mediante observación en el Campus FIUBA.

3. RESULTADOS

Cambiando la dinámica de clases con las herramientas indicadas, y que llegan a los diferentes estudiantes según sus propias necesidades, se han obtenido los siguientes resultados.

Figura 1

Considera apropiado el uso del campus para gestionar los contenidos de la materia

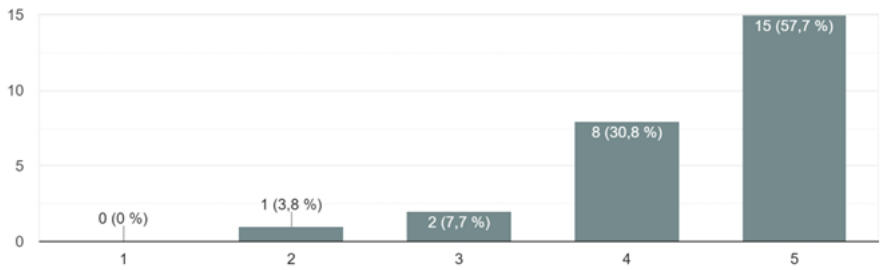


Figura 2

Reconoce como positivo el uso de los videos cortos

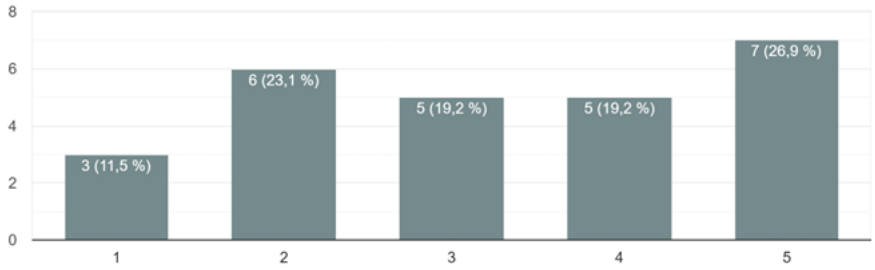


Figura 3

Uso de pizarra digital. Opina apropiado la realización de un ejercicio de Fluidos utilizando la Pizarra Padlet

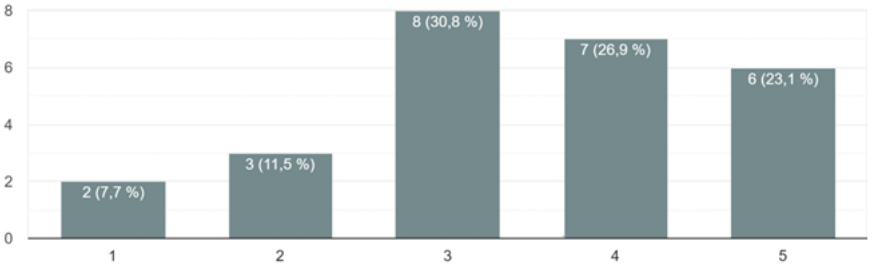


Figura 4

Opina que el vínculo con el docente de práctica (mediante Telegram) lo ayuda en el estudio de los temas.

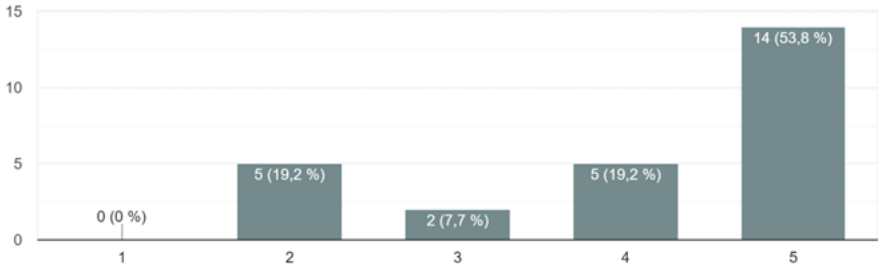
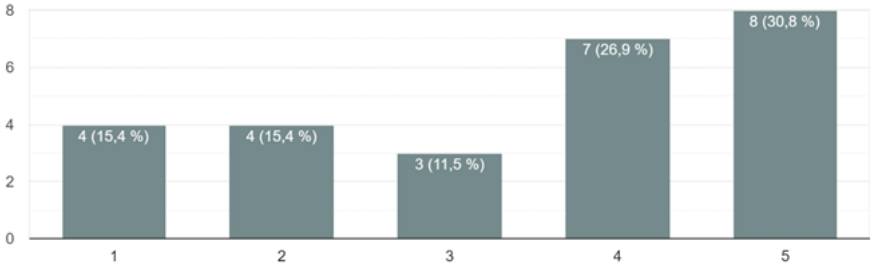


Figura 5

Piensa que el material recomendado (libro digital) ayuda al seguimiento de la asignatura.



Como se observa los estudiantes valoran la integración de las diferentes herramientas aplicadas como positiva.

4. CONCLUSIONES

Se detecta que la aplicación de estrategias didácticas con el uso de diferentes herramientas digitales permite potenciarlas, generando mayor interés en los contenidos de la asignatura.

Los resultados obtenidos son provisorios y se continuará investigando en los sucesivos cuatrimestres, con la posibilidad de anexar a éstas otras tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVELEYRA, E y CORSINI, A. (2020) "*Estrategias Didácticas para la adaptación del estudiante universitario en tiempos de pandemia*". IX Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje" GKA EDU 2020 Virtual

COBO, C (2016) "*La innovación pendiente*" (pp 59) Editorial Sudamericana Uruguaya S.A

CORSINI, A. (2023) "*Ensayo sobre los enfoques de enseñanza con tecnologías - Transformación en el diseño de materiales y entorno para una educación hibrida*". Trabajo Final Integrador de la Especialización en Diseño de la Enseñanza con Tecnologías en el Nivel Superior. (SISBI). Sistema de Bibliotecas y de Información medio digital, en el sitio Web de la UBA.

LITWIN, E. (2005) "*Tecnologías educativas en tiempos de Internet*" Amorrortu editores, Buenos Aires.

MAGGIO, M (2018) "*Reinventar la clase en la universidad*" Paidós, Buenos Aires

SCOLARI, C. (2008) "*Hipermediaciones Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva*" Editorial Gedisa. Barcelona

La Utilización de la IA en la Investigación Educativa: Retos y Propuestas

Carmona Rodríguez, Carmen
Carmen.carmona@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-9276-0984
Universitat de València

Benlloch Sanchis, María Jesús
maria.j.benlloch@uv.es
https://orcid.org/0000-0003-4410-9238
Universitat de València

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

Palabras clave: (IA, investigación, ética, desafíos)

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando diversos campos, incluyendo la educación. Su aplicación en la investigación educativa ofrece oportunidades significativas para mejorar la recopilación y análisis de datos, personalizar el aprendizaje y optimizar la toma de decisiones (Luckin et al., 2016). Sin embargo, la integración de la IA en la investigación educativa presenta varios desafíos, desde cuestiones éticas y de privacidad hasta limitaciones técnicas y de infraestructura (Holmes et al., 2019). Este estudio busca identificar los principales retos y proponer estrategias para una implementación efectiva de la IA en la investigación educativa, específicamente enfocada en cómo los investigadores utilizan la IA en sus propios trabajos.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo esta investigación, se adoptó un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Se realizó una revisión sistemática de la literatura existente sobre el uso de la IA en la investigación educativa, identificando tanto los beneficios como los desafíos reportados en estudios previos (Baker & Inventado, 2014). Además, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con investigadores y educadores que han implementado tecnologías de IA en sus propios estudios (Zawacki-Richter et al., 2019).

3. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación se pueden agrupar en tres categorías principales: desafíos técnicos, éticos y de implementación.

En cuanto a los desafíos técnicos, muchos investigadores señalaron la dificultad de acceder a datos de alta calidad y la necesidad de técnicas avanzadas de limpieza y preprocesamiento de datos (Liu et al., 2018). Por ejemplo, la Universidad de Stanford ha desarrollado algoritmos para limpiar datos de rendimiento académico de estudiantes, mejorando la precisión de sus modelos predictivos. Además, la falta de habilidades técnicas y conocimientos específicos sobre IA entre los investigadores educativos fue un problema recurrente. En respuesta, el MIT ha lanzado programas de capacitación en IA para educadores (Mitchell, 2020). Las limitaciones de infraestructura tecnológica, como la falta de acceso a computación de alto rendimiento y software especializado, también se destacaron como barreras significativas. La Universidad de Toronto ha invertido en centros de supercomputación para facilitar la investigación avanzada en educación (Brown et al., 2020).

Respecto a los desafíos éticos y de privacidad, la protección de la privacidad de los estudiantes y la gestión ética de los datos fueron preocupaciones críticas (Greene et al., 2019). Por ejemplo, la Universidad de California en Berkeley ha implementado políticas estrictas de anonimización de datos en sus estudios de IA. La opacidad de los algoritmos de IA y el potencial de sesgo en los modelos de IA fueron identificados como problemas que podrían afectar la equidad y la justicia en la investigación educativa (Binns, 2018). Google Research ha estado trabajando en herramientas para mejorar la transparencia y reducir el sesgo en los algoritmos de IA utilizados en la educación.

En términos de desafíos de implementación, hubo una resistencia significativa al cambio entre los educadores e investigadores, basada en la falta de confianza en las tecnologías de IA (Selwyn, 2019). Un estudio en la Universidad de Harvard demostró que la colaboración entre tecnólogos y educadores puede reducir esta resistencia. Además, la integración efectiva de la IA en los programas de investigación fue vista como un desafío debido a la rigidez de las metodologías existentes. La Universidad de Helsinki ha desarrollado un enfoque flexible que incorpora IA en varios niveles de investigación (Vuorikari et al., 2020).

Para superar estos desafíos, se identificaron varias propuestas:

1. Formación y Capacitación: Es esencial proporcionar formación y capacitación continua en IA para los investigadores. Programas de desarrollo profesional y cursos especializados, como los ofrecidos por Coursera y edX, pueden ayudar a cerrar la brecha de habilidades técnicas (Luckin et al., 2016).

2. Mejora de la Infraestructura: Las instituciones educativas deben invertir en infraestructura tecnológica adecuada, incluyendo acceso a herramientas de IA y recursos de computación avanzada. Por ejemplo, la Universidad de Cambridge ha establecido un centro de excelencia en IA con acceso a tecnologías de punta (Brown et al., 2020).

3. Políticas de Privacidad y Ética: Se deben desarrollar políticas claras y transparentes sobre la gestión de datos y la utilización de la IA, asegurando la privacidad y la equidad. La creación de comités de ética específicos para la IA, como el establecido

en la Universidad de Edimburgo, puede ayudar a supervisar y regular su uso (Greene et al., 2019).

Por tanto, la integración de la inteligencia artificial en la investigación educativa ofrece un potencial significativo para mejorar la recopilación y análisis de datos, personalizar el aprendizaje y optimizar la toma de decisiones. Sin embargo, este estudio ha identificado una serie de desafíos técnicos, éticos y de implementación que deben ser abordados para lograr una adopción efectiva y ética de la IA en la educación. Los desafíos técnicos incluyen la dificultad de acceder a datos de alta calidad y la falta de habilidades técnicas entre los investigadores, mientras que los desafíos éticos se centran en la privacidad de los datos y la transparencia de los algoritmos. Además, la resistencia al cambio y la rigidez de las metodologías existentes representan obstáculos importantes en la implementación de la IA.

4. DISCUSIÓN

En resumen, la adopción de la IA en la investigación educativa requiere un enfoque multifacético y colaborativo, que combine el desarrollo de capacidades técnicas con un compromiso firme con la ética y la equidad. Solo a través de estas estrategias será posible aprovechar plenamente el potencial de la IA.

Para superar estos desafíos, se proponen estrategias como la formación continua en IA, mejora de la infraestructura tecnológica, desarrollo de políticas claras de privacidad y ética, y fomento de la colaboración entre tecnólogos e investigadores. Innovar en metodologías de investigación es esencial para incorporar efectivamente la IA.

En conclusión, la adopción de la IA en la investigación educativa requiere un enfoque multifacético y colaborativo, combinando desarrollo técnico y compromiso ético para aprovechar plenamente su potencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre-Aguilar, G., Esquivel-Gámez, I., Navarro, R. E., & Veytia-Buchelli, M. G. (2024). La IA en el desarrollo de competencias investigativas en el posgrado. *Alteridad*, *19*(2), 162-172.

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), Learning analytics (pp. 61-75). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3305-7_4

Brown, D., Luckin, R., Yu, K., & Holmes, W. (2020). AI in education: Opportunities and challenges. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (Vol. 34, No. 09, pp. 13539-13545). https://doi.org/10.1609/aaai.v34i09.7088

Greene, J. A., Copeland, D. Z., Deekens, V. M., & Yu, S. B. (2019). Beyond knowledge: Examining digital learning processes in middle-school students. Computers & Education, 134, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.005

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.

IBM. (2018). Watson education: IBM's AI for education. Retrieved from https://www.ibm.com/watson/education

Google. (2020). TensorFlow: An end-to-end open source machine learning platform. Retrieved from https://www.tensorflow.org/

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. Pearson Education.

Mitchell, T. M. (2020). Artificial intelligence: A guide for thinking humans. Farrar, Straus and Giroux.

Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity.

Vidal-Moruno, M. (2024). La investigación educativa: desafío en la docencia universitaria. Portal de la Ciencia, 5(2), 205-220.

Valoración del uso de un chatbot para la retroalimentación de trabajos académicos

Moreno-García, Juan
juan.moreno@uib.es
https://orcid.org/0000-0001-7381-8370
Universitat de les Iles Balears

Munar Garau, Jacoba
jacoba.munar@uib.es
https://orcid.org/0000-0001-5933-1929
Universitat de les Iles Balears

Lirola, Francisco
xisco.lirola@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-0564-844X
Universitat de les Iles Balears

Salinas, Jesús
jesus.salinas@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-3043-8455
Universitat de les Iles Balears

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La personalización del aprendizaje es una de las posibilidades que ofrece la Inteligencia Artificial (IA) en educación. Este estudio presenta la experiencia de utilización de un *chatbot* basado en IA para ofrecer retroalimentación en proyectos académicos en una asignatura del grado de pedagogía. Se utilizó una metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD). Para la recolección de datos se empleó un cuestionario de expectativas, la escala BUS-11, e informes de valoración. El *chatbot*, creado con la aplicación POE y el motor ChatGPT-3.5, proporcionó retroalimentación cualitativa y una calificación orientativa. Las expectativas del alumnado fueron mayoritariamente positivas, destacando el *feedback* y el apoyo académico como principales utilidades. La valoración mediante el cuestionario BUS-11 arrojó resultados polarizados, con un valor medio aceptable. Los informes grupales indicaron comentarios positivos sobre el apoyo académico y la eficiencia, entre otros; aunque también se mencionaron algunos inconvenientes. A pesar de las limitaciones en el tiempo y las herramientas de IA disponibles, los resultados indican la utilidad de los *chatbots* en el contexto educativo. Se sugiere mejorar el diseño del *prompt* y considerar motores de IA más avanzados como GPT-4 para mejorar la precisión y calidad del *feedback*.

Palabras clave: chatbots, inteligencia artificial, retroalimentación académica, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha aumentado significativamente, ofreciendo oportunidades como la personalización del aprendizaje, la automatización administrativa y el análisis de datos educativos (Vera-Rubio et al., 2023). En concreto la personalización del aprendizaje destaca (Zawacki-Richter et al., 2019), con estudios que muestran mejoras en el rendimiento, motivación y autoeficacia de los estudiantes que interactúan con *chatbots* en el aula virtual (Baskara, 2023; Chang et al., 2023; Wu y Yu, 2024). Los asistentes con IA pueden ayudar a los estudiantes a enfrentar diferentes retos de aprendizaje, adaptándose a sus intereses y estilos únicos (Labadze et al., 2023).

Los *chatbots* basados en IA generativa utilizan algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural, lo que permite mantener conversaciones complejas y adaptativas. Estos chatbots pueden aprender de las interacciones y mejorar sus respuestas con el tiempo, ofreciendo una experiencia más personalizada y efectiva para los usuarios (Al-Amin et al., 2024),

En esta comunicación, presentamos una experiencia de diseño de un *chatbot* basado en IA para ofrecer retroalimentación al alumnado sobre proyecto de una asignatura del grado de pedagogía, valorando las posibilidades de los asistentes con IA en el apoyo de tareas académicas.

2. MÉTODO

Se siguió una metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD) (McKenney y Reeves, 2012), con varios ciclos iterativos de refinamiento.

La experiencia se llevó a cabo en un grupo de 34 alumnos, divididos en 15 grupos, de una asignatura del Grado de Pedagogía. Para la recogida de información se utilizó: 1) un cuestionario previo sobre el proyecto en el que se recogen las expectativas (cualitativo), 2) cuestionario de valoración del *chatbot* que incluye la escala «*Bot Usability Scale (BUS)*» de Borsci et al. (2022), en su versión corta BUS-11 con escala Likert de 5 niveles y, 3) informes grupales sobre el uso del *chatbot*.

Se desarrolló un *chatbot* con la aplicación POE y el motor ChatGPT-3.5. Como base de conocimiento, se incluyeron el documento descriptivo del proyecto y la rúbrica de evaluación. El *prompt* seguía el siguiente esquema: solicitar al alumnado el archivo del informe, proporcionar *feedback* cualitativo y, proponer una calificación orientativa sobre 10.

3. RESULTADOS

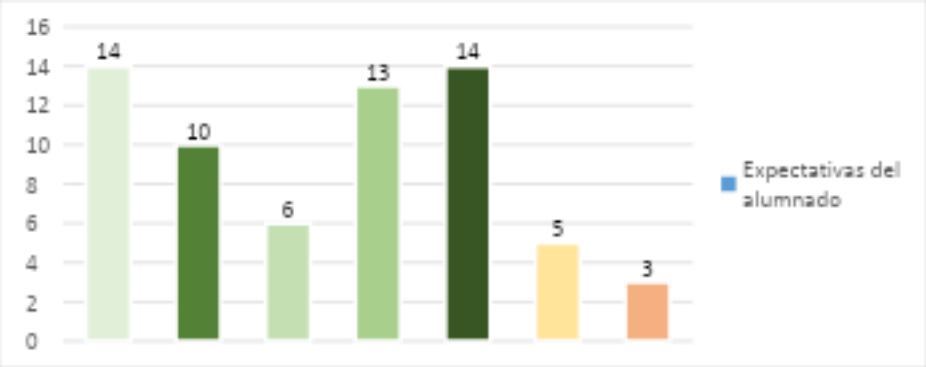
Se presentan las expectativas previas a presentar el *chatbot* y los resultados de la utilización de este.

1. Expectativas del alumnado

De las 29 respuestas, 26 reflejan varias posibilidades de uso del *chatbot*, destacan el *feedback* (13), la obtención de información (14) y el apoyo académico que puede proporcionar (14). Tan solo 3 respuestas consideran que podría tener poca utilidad (Figura 1).

Figura 1

Expectativas del alumnado



2. Valoración del *chatbot*

La valoración se realizó a través la escala BUS-11 y los informes del alumnado.

La escala BUS-11 obtuvo un buen valor de fiabilidad, 0.92 en el estadístico Alfa de Cronbach (Tabla 1).

Tabla 1

Estadísticas de fiabilidad

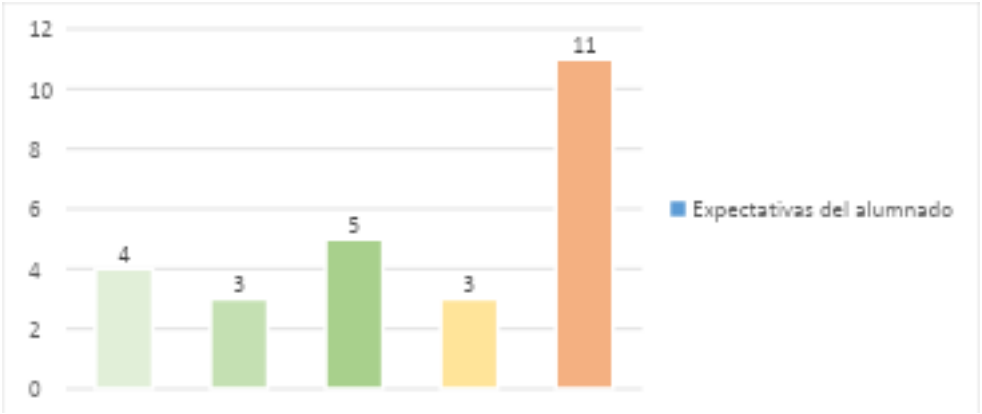
	Media	DE	Alfa de Cronbach
Escala	3.42	0.883	0.920

La valoración mostró resultados polarizados, siendo la puntuación media de 37.5 sobre un máximo de 55 puntos, lo que equivale a un 68.3%, apenas por encima del mínimo aceptable del 67% (Borsci et al., 2023).

Se obtuvieron 6 informes grupales en los que el alumnado valoró la utilidad del *chatbot*. Hubo 12 comentarios positivos, destacando el apoyo académico, el aumento de eficacia/eficiencia y la obtención de *feedback* sobre el proyecto; 11 comentarios con inconvenientes; y 3 comentarios que consideraron que el *chatbot* podría ser útil como herramienta complementaria (Figura 2).

Figura 2

Resultados comentarios de los informes del alumnado



Algunos de los inconvenientes indicados fueron poca especificidad en las propuestas de mejora, sugerencias para incorporar elementos ya presentes, dificultades en la comprensión de contextos muy específicos, entre otros.

4. CONCLUSIONES

La experiencia estuvo limitada por la disponibilidad de tiempo y por las aplicaciones de IA disponibles de forma gratuita en ese momento. En general, el alumnado tiene expectativas positivas respecto a la utilización de *chatbots*, pero se debe prestar especial atención al diseño de estos para asegurar la calidad del *feedback*.

En este punto, se identifican dos elementos clave que pueden afectar la calidad de la respuesta: el diseño del *prompt* y el motor de IA utilizado. Por una parte, el diseño del *prompt* puede ser refinado para obtener mejores respuestas. Por otra parte, el motor de IA determina la capacidad de procesamiento. Por ejemplo, el modelo GPT-4, que se puso a disposición de forma gratuita poco después del desarrollo de esta experiencia, puede proporcionar respuestas más precisas, mejorando la calidad general del *chatbot*.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Amin, M., Ali, M. S., Salam, A., Khan, A., Ali, A., Ullah, A., Alam, M. N., y Chowdhury, S. K. (2024). History of generative Artificial Intelligence (AI) chatbots: past, present, and future development. *arXiv preprint arXiv:2402.05122*. http://arxiv.org/abs/2402.05122

Baskara, R. (2023). Chatbots and Flipped Learning: Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes through Personalised Support and Collaboration. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, *4*(2), 188-202. https://doi.org/10.46245/ijorer.v4i2.326

Borsci, S., Schmettow, M., Malizia, A., Chamberlain, A., y van der Velde, F. (2023). A confirmatory factorial analysis of the Chatbot Usability Scale: a multilanguage validation. *Personal and Ubiquitous Computing*, *27*(2), 317-330. https://doi.org/10.1007/s00779-022-01690-0

Chang, D. H., Lin, M. P. C., Hajian, S., y Wang, Q. Q. (2023). Educational Design Principles of Using AI Chatbot That Supports Self-Regulated Learning in Education: Goal Setting, Feedback, and Personalization. *Sustainability (Switzerland)*, *15*(17). https://doi.org/10.3390/su151712921

Labadze, L., Grigolia, M., y Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 1-17. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1

McKenney, S., y Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Desing Research*. Routledge.

Vera-Rubio, P. E., Bonilla-González, G. P., Quishpe-Salcán, A. C., y Campos-Yedra, H. M. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador Artificial intelligence in higher education: a transformative approach Inteligência artificial no ensino superior: uma abordagem transformadora. *Polo del conocimiento*, *85*(11), 67-80. https://doi.org/10.23857/pc.v8i11.6193

Wu, R., y Yu, Z. (2024). Do AI chatbots improve students learning outcomes? Evidence from a meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, *55*(1), 10-33. https://doi.org/10.1111/bjet.13334

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., y Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

El desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Universidad: Un Estudio con Grupos Focales

García Correa, Melody
melodygar@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2304-0510
Universitat Rovira i Virgili

Morales González, María Julia
mjmorgonz@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3462-8379
Universidad de la República Oriental del Uruguay

Gisbert Cervera, Mercé
merce.gisbert@urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-8330-1495
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Introducción: El estudio investiga el desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC) mediante la técnica de Grupos Focales, a efectos de explorar las percepciones y experiencias de los docentes en relación con el uso de Tecnologías Digitales en su práctica educativa. **Método**: Se realizaron entrevistas con Grupos Focales de entre cuatro y cinco participantes, utilizando preguntas guía para estimular el debate y la reflexión. **Resultados**: Los resultados mostraron una variabilidad en las prácticas docentes, predominando prácticas educativas tradicionales en el uso de las Tecnologías Digitales, al mismo tiempo que se observa una mayor integración de tecnologías como software de simulación y videoconferencias. Se identificaron metodologías activas, como gamificación y Aula Invertida, así como la importancia de la formación continua y la colaboración interdisciplinar. **Discusión**: Los principales desafíos incluyen la resistencia al cambio, la falta de tiempo para explorar nuevas herramientas digitales y la necesidad de equilibrar el uso de tecnología en el aula. Se destacó la desconexión entre herramientas digitales y pedagogía, y la necesidad de un acompañamiento a los docentes, para el desarrollo de la CDD.

Palabras clave: Competencia Digital Docente, Tecnologías Digitales, Grupos Focales

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la investigación cualitativa, la técnica de Grupos Focales –de ahora en más GF-. se ha consolidado como una herramienta fundamental para explorar en profundidad las percepciones, actitudes y experiencias de los participantes sobre una temática determinada (Dal Forno et al., 2017). Esta metodología implica la realización de sesiones grupales y simultáneas, donde los participantes pueden interactuar entre sí

mediante preguntas guía y/o materiales facilitados durante el encuentro (Munaretto et al., 2013).

En lo relacionado al desarrollo de la Competencia Digital Docente – de ahora en más, CDD-, se optó por la técnica de los GF, dado que ofrece una plataforma de debate y de gran interés para comprender cómo los docentes perciben y utilizan las Tecnologías Digitales –TD- en su práctica educativa (Dal Forno et al., 2017). El estudio fue realizado en la Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC), centrándose en identificar las prácticas docentes actuales con empleo de TD, los desafíos emergentes, y las metodologías para el desarrollo de la CDD.

En relación a este concepto, Fernández-Márquez et al, (2017) exploran en su artículo las capacidades que deben desarrollar los profesores universitarios para integrar eficazmente las TD en su práctica docente. Según los autores, la CDD es esencial para mejorar la calidad de la enseñanza y responder a las demandas de la sociedad del conocimiento.

La interpretación de la CDD en el contexto universitario se centra en alinear las actividades de cualificación y formación de los docentes en competencias relacionadas con el aprendizaje continuo, la gestión de la información, el trabajo en red, y la comunicación (Castellanos et al., 2018).

La investigación también recopiló recomendaciones en relación al desarrollo de la CDD, proporcionando una visión integral acerca de cómo los docentes pueden desarrollar competencias digitales más avanzadas y cómo las instituciones educativas pueden apoyar este proceso mediante programas de formación y estrategias de capacitación adecuadas.

2. MÉTODO

Este estudio se enmarca en una metodología cualitativa, utilizando la técnica de GF para explorar las percepciones, actitudes y experiencias de los docentes sobre la CDD.

Los participantes del estudio fueron docentes de la UTEC, y cada GF –un total de siete-, estuvo compuesto por cuatro a cinco docentes, asegurando una representación equilibrada. Los participantes fueron seleccionados a través de un muestreo intencional, asegurando una representación equitativa de las diferentes sedes, programas y disciplinas de la universidad.

2.1 Preparación de la Sesión

Se diseñaron preguntas guía facilitando la discusión entre los participantes, garantizando la confidencialidad de las opiniones de los participantes.

3. RESULTADOS

Las sesiones con los GF revelaron que las prácticas docentes en la UTEC varían significativamente, predominando las herramientas tradicionales como presentaciones en PowerPoint y el uso del pizarrón. Asimismo, se observó en algunos GF una mayor integración de tecnologías avanzadas como software de simulación (por ejemplo, equipos Pasco para Física) y herramientas de videoconferencia.

Los objetivos de Enseñanza y Aprendizaje se enfocaron principalmente en mejorar la comunicación oral y escrita de los estudiantes mediante el uso de medios audiovisuales y la generación de documentos de texto.

Figura 1

Elementos emergentes de las entrevistas con Grupos Focales

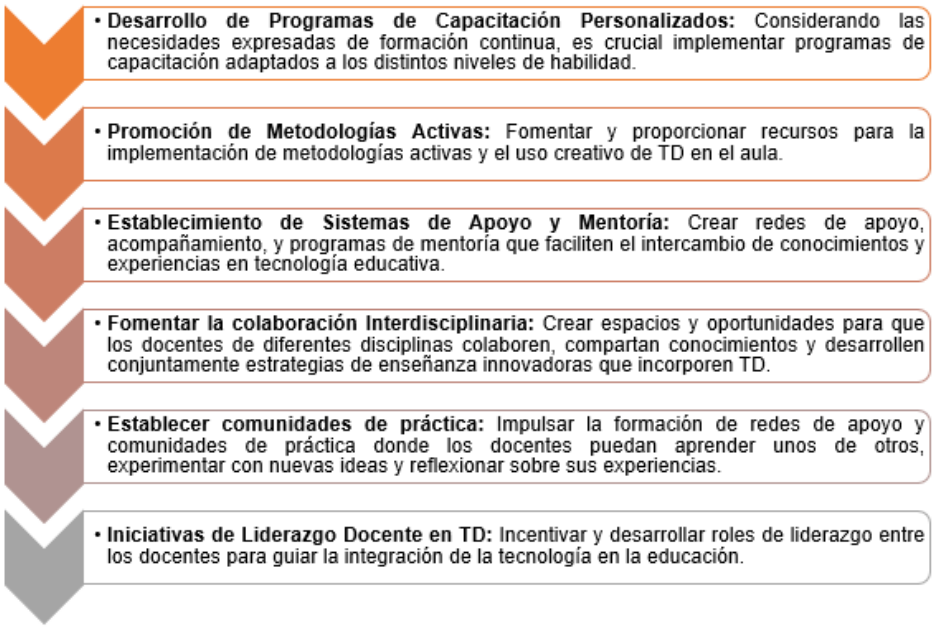
Fuente: elaboración propia.

En otro orden, se identificaron metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos y la Clase Invertida, realizando alusiones al uso de plataformas educativas y herramientas de gestión académica.

Los recursos y TD empleados mencionan tecnologías como IA, ChatGPT, Chatbot, MatLab y Geogebra, y las intervenciones didácticas sugeridas por los participantes incluyen formatos interdisciplinarios, proponiendo la realización de talleres presenciales e interactivos. y comunidades de práctica que fortalezcan liderazgos para la integración de las TD.

Figura 2

Categorías relacionadas con el uso y la integración de TD en la educación, detectadas en el trabajo con los Grupos Focales.



3.1 Desafíos y Oportunidades

Los principales desafíos identificados incluyen la resistencia al cambio, la falta de tiempo para explorar nuevas TD, y la posibilidad de equilibrar el uso de tecnología en el aula. Además, se mencionó la desconexión entre las TD y la pedagogía, y la necesidad de una mentoría continua a los docentes para fomentar el desarrollo de la CDD. Al respecto, Claro y Cabello (2012), establecen la relevancia de proporcionar un acompañamiento cercano y sostenido a los docentes, así como de diseñar programas de formación que estén alineados con las necesidades y contextos específicos de los educadores.

4. CONCLUSIONES

El estudio de Grupos Focales en la UTEC, ha revelado importantes hallazgos sobre las prácticas docentes predominantes en el uso de las TD, y las metodologías empleadas. Se observó una transición gradual desde el uso de TD tradicionales, hacia la integración de tecnologías avanzadas en niveles superiores.

Las metodologías activas como la gamificación, el ABP y el Aula Invertida han sido destacadas por los participantes, manifestando, además, la variación en el uso de TD, y destacando la necesidad de un mayor acompañamiento a los docentes (Claro y Cabello, 2012).

Las sugerencias de intervenciones didácticas podrían incluir enfoques interdisciplinarios, conjuntamente con la necesidad de compartir buenas prácticas en el empleo de las TD para el desarrollo de la CDD, conformando redes y comunidades docentes. A tales efectos, autores como García et al, (2017), enfatizan la importancia de un acompañamiento cercano, destacando la necesidad de equilibrar el uso de tecnología con las pedagogías activas.

Los desafíos principales identificados en el estudio requieren programas de formación flexibles y personalizados que promuevan una cultura de innovación para el desarrollo de la CDD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castellanos Adarme, M. E., Nieto Sánchez, Z. C., & Parra López, H. M. (2018). Interpretación de las competencias digitales profesorales presentes en el contexto universitario. *Revista Logos Ciencia & Tecnología, 10*(1), 41-51. https://doi.org/10.22335/rlct.v10i1.518

Claro, M., & Cabello, P. (2012). Competencias digitales para el siglo XXI: Formación de docentes en América Latina. Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación (CEPPE).

Dal Forno Kinalski, D., Cardoso de Paula, C., Maris de Mello Padoin, S., Tatsch Neves, E., Einloft Kleinubing, R., & Ferreira Cortes, L. (2017). Grupo focal na pesquisa qualitativa: relato de experiência. *Revista Brasileira de Enfermagem, 70*(2), 443-448.

Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J. & López-Meneses, E. (2017). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 12*(1), 213-231.

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Tejedor Tejedor, F. J. (2017). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. *Revista Fuentes, (17)*2, 27-42. https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002

Munaretto, L. F., Luiz Corrêa, H., & Araújo Carneiro da Cunha, J. (2013). Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, 6*(1), 9-24.

Un entorno de aprendizaje para estimular el Pensamiento Creativo: Laboratorio de I.D.E.A.S.

Zuluaga Serna, Gladys Eugenia
glezus@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5466-8327
I. E.Madre María Mazzarello/UIB-España

Agudelo Velásquez, Olga Lucía
o.agudelo@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-8532-4260
UIB-España/UNAB-Chile

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

El avance tecnológico y las complejidades de la sociedad requieren una visión humana creativa, y según PISA (2022), es esencial resolver situaciones desafiantes mediante la ciencia y la tecnología con soluciones innovadoras. Este proyecto, desarrollado bajo la metodología de Investigación Basada en Diseño-IBD- combinada con un modelo de diseño instruccional, describe el laboratorio de I.D.E.A.S. (Idear, Diseñar, Explorar, Aplicar y Socializar) en la I.E. Madre María Mazzarello-MMM- como un ambiente de aprendizaje que trasciende los límites del área, dando pertinencia a la práctica educativa. Los resultados han sido sistematizados y compartidos con la comunidad académica.

Palabras clave: (Entorno educacional, creatividad, TIC)

1. INTRODUCCIÓN

El avance acelerado de la tecnología y las complejidades sociales exigen una visión creativa para resolver desafíos mediante soluciones innovadoras que aseguren el progreso de las comunidades. Esto requiere una formación integral que desarrolle la creatividad, fomentando ambientes de aprendizaje con exploración libre, pensamiento divergente y colaboración, apoyados por estrategias pedagógicas, tecnología y espacios de trabajo flexibles.

La I.E.MMM en Medellín-Colombia, lidera un proyecto en el área de Tecnología que promueve competencias digitales, pensamiento computacional y estrategias constructivistas. El laboratorio de I.D.E.A.S. es un espacio dedicado a la innovación y creatividad, implementando proyectos que trascienden los límites del área y enriquecen el aprendizaje.

2. MÉTODO

Fusionar la Investigación Basada en Diseño-IBD- y una metodología de diseño instruccional ayuda a desarrollar soluciones educativas innovadoras. Según de Benito y Salinas (2016), la IBD se centra en el diseño y evaluación iterativa de intervenciones en contextos reales, mediante ciclos de preparación, implementación y análisis retrospectivo, involucrando a investigadores, docentes y estudiantes y un modelo de diseño instruccional, como ADDIE, ofrece un proceso sistemático para desarrollar programas de instrucción.

Esta integración en el Laboratorio de I.D.E.A.S. crea un marco robusto para soluciones educativas, adaptándose rápidamente a cambios y necesidades. Este laboratorio experimenta con estrategias, tecnologías y enfoques pedagógicos, permitiendo adaptaciones y respuestas ágiles a desafíos emergentes. Este trabajo metodológico se correlaciona como se puede ver en la figura 1.

2.1. Preparación/Análisis

En esta fase se incluye la revisión documental, configuración del entorno, preparación de instrumentos de recolección de datos y planificación de recursos. La metodología busca promover el desarrollo de la creatividad y la innovación, favoreciendo el aprendizaje significativo en un ambiente que propicia la formación integral, con la tecnología como eje transversal, como objetivo general, orientado a partir de objetivos específicos tendientes a desarrollar competencias digitales, implementar estrategias que faciliten el aprendizaje, crear un entorno de aprendizaje y metodología específicos para el Laboratorio de I.D.E.A.S. y evaluar y sistematizar el proceso para facilitar la replicabilidad y transferencia a otros contextos.

Figura 1

Metodología



Fuente propia.

2.2. Prototipado/Implementación

El Laboratorio de I.D.E.A.S. utiliza un modelo propio de diseño instruccional basado en ADDIE para la planificación curricular, dividiendo su proceso en cinco fases iterativas. (Figura 2).

Figura 2

Fases planificación curricular



2. 3. Evaluación/Análisis retrospectivo

De acuerdo a la metodología adaptada para el diseño curricular de la fase anterior, la última etapa de socialización tiene mucho que ver con el análisis retrospectivo, en donde se analizan los resultados. Esto ayuda a fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos con otras instituciones y profesionales del campo educativo.

3. RESULTADOS

Como resultados se destacan:

- Organización del Laboratorio de I.D.E.A.S

La Institución, basándose en su propuesta pedagógica que utiliza la pregunta como base, ha creado el Laboratorio de I.D.E.A.S., como entorno de aprendizaje. La estructura física del laboratorio está diseñada para ser flexible, con mobiliario ajustable, materiales expuestos para fomentar la creatividad, almacenamiento accesible y uso de colores neutros para evitar la sobreestimulación (Mombiedro, 2019). Esta configuración espacial se basa en la metodología y el ciclo del pensamiento creativo, optimizando recursos y reorganizándolos de acuerdo con estos criterios (Figura 3).



Figura 3

Esquema áreas de trabajo

Fuente propia

El espacio físico se adapta a la plataforma virtual Classroom de la institución, apoyada por herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas enfocadas en el desarrollo del pensamiento creativo, combinando y adaptando estrategias existentes (Figura 4).

Figura 4

Estrategias para el desarrollo del pensamiento creativo

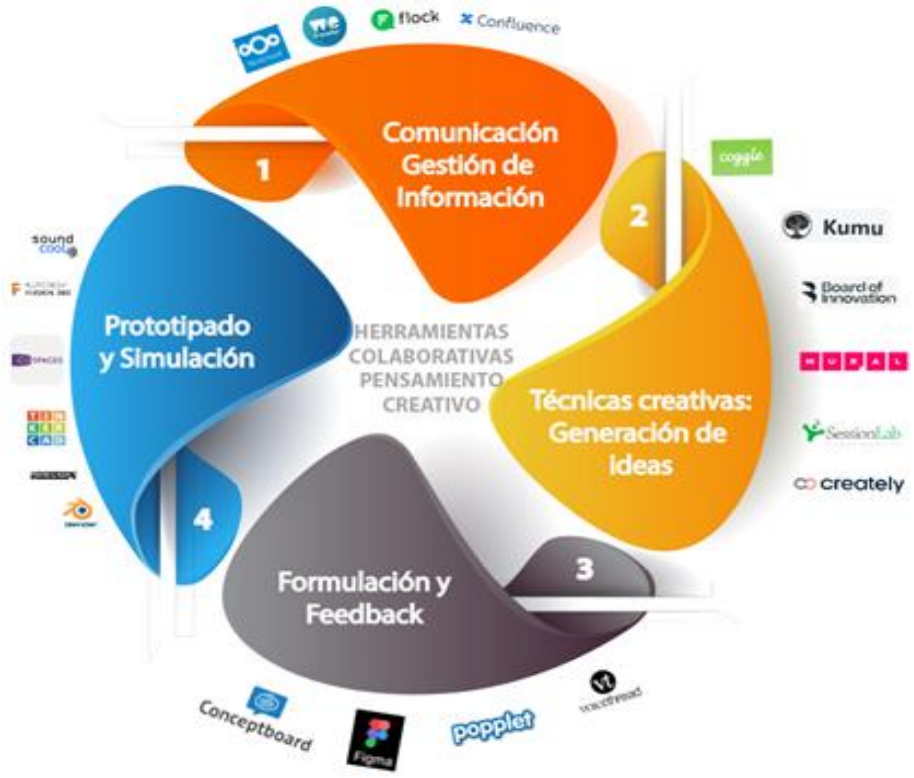


Las estrategias requieren la disposición de material de construcción como legos, regletas, pizarras, papel, cartón, material para elaborar bocetos y prototipado, así como elementos reciclados y resignificados en el aula. Dentro de las herramientas digitales, se presenta un catálogo en función del proceso creativo y que se muestra en la figura 5.

Se promueve un ambiente flexible y acogedor donde el docente actúa como facilitador, fomentando la autonomía, curiosidad, colaboración, respeto mutuo y apoyo emocional entre pares, la evaluación se centra en el aprendizaje continuo y la formación integral.

Figura 5

Esquema de herramientas



- Integración: Involucrar a docentes de diferentes áreas durante el proceso, fomenta el sentido de pertenencia, aumentando su compromiso y motivación.
- Desarrollo Profesional: este proceso permitió a los docentes adquirir nuevas habilidades y conocimientos, promoviendo su crecimiento profesional.
- La sistematización, que abarca documentación, análisis retrospectivo, divulgación y producción académica, maximiza su impacto y sostenibilidad. Este proceso facilita el intercambio de conocimientos, mejora continua y la implementación de mejores prácticas.

4. CONCLUSIÓN

La I.E.MMM ha creado un entorno de aprendizaje para fortalecer el pensamiento creativo en estudiantes, utilizando estrategias centradas en el alumno y mayor participación docente. Las metodologías ágiles en el Laboratorio de I.D.E.A.S. han facilitado soluciones innovadoras, evaluadas y sistematizadas que contribuyen a la mejora continua de prácticas educativas a nivel global.

REFERENCIAS

Cabero Almenara, J., & Martínez Gimeno, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales.

PISA (2022). Marco conceptual de pensamiento creativo. PISA-ANEP. https://pisa.anep.edu.uy/sites/default/files/Recursos/Marcos%20conceptuales/2022-PISA-Uruguay-Marcos%20conceptuales-Marco%20pensamiento%20creativo.pdf

de Benito, B. & Salinas, J. (2016). La investigación basada en diseño en tecnología educativa. RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

Mombiedro, A. (2019). Entornos y desarrollo durante la niñez: neuroarquitectura y percepción en la infancia. Tarbiya: revista de investigación e innovación educativa, 47, 55-68. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7203014

Salinas, J. et al. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 28(1), 145-163. https://www.redalyc.org/pdf/274/27431190010.pdf

IMPLEMENTACIÓN DE ITINERARIOS STEM UNA APUESTA POR EL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE LAS CIENCIAS

Sánchez Mendivelso, Lilia Patricia
l.sanchez@uib.cat
https://orcid.org/0000-0001-9420-2858
Universidad Islas Baleares

de Benito Crosetti, , Barbara Luisa
barbara.debenito@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-5868-7920
Universidad Islas Baleares

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Introducción: elpresente trabajo muestra los avances en la investigación sobre itinerarios de aprendizaje STEM que favorecen el aprendizaje experiencial de los estudiantes en ciencias con el apoyo de un estudio de caso desarrollado en una IED, en Bogotá, Colombia. Metodología: investigación basada en diseño (IBD) de tipo mixto, distribuida en 4 fases y dos iteraciones cuyo momento investigativo corresponde a la tercera fase, segunda iteración relacionado con la evaluación y reflexión de las iteraciones. Resultados: con el primer estudio de caso se diseñaron cuatro itinerarios STEM a partir de la triangulación (cita de la publicación EDUTEC 2022). Los estudiantes de un segundo estudio de caso crearon itinerarios de aprendizaje STEM, en una aplicación de creación de presentaciones de su preferencia donde muestran la secuencia de actividades realizadas referentes a una unidad temática haciendo énfasis en los aprendizajes obtenidos, procedimientos para conseguirlos y dificultades presentadas en el desarrollo de su proceso de aprendizaje. Discusión. Los Itinerarios de aprendizaje STEM constituyen una estrategia que contempla el desarrollo de habilidades asociadas al estilo de aprendizaje de los estudiantes y permite resaltar que han aprendido a partir de un ejercicio de metaevaluación implícito en el itinerario.

Palabras clave: Itinerarios de aprendizaje, didáctica de las ciencias, aprendizaje experiencial, enfoque STEM.

1. INTRODUCCIÓN

El mundo está atravesando por una crisis de tipo social, económico, ambiental, politico y ético, que ha generado incertidumbre en la humanidad desde la presentación de la intempestiva pandemia y sus innumerables consecuencias, hasta la posibilidad de una tercera Guerra mundial gestada en Europa, la situación actual require que desde la educación se tome una postura transformadora en pro del futuro que se quiere, bajo los principios de solidaridad, colaboración y cooperación. Además de promover el

desarrollo de competencias, habilidades, actitudes y valores que brinden la oportunidad a los educandos de ser sujetos que enfrenten y promuevan soluciones ante las problemáticas globales de manera activa, responsable y comprometida, OCDE (2018), desde el estudio de las ciencias.

Esta postura transformadora pasa, en otros, por introducir cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje, favoreciendo metodologías activas, centradas en el alumnado.

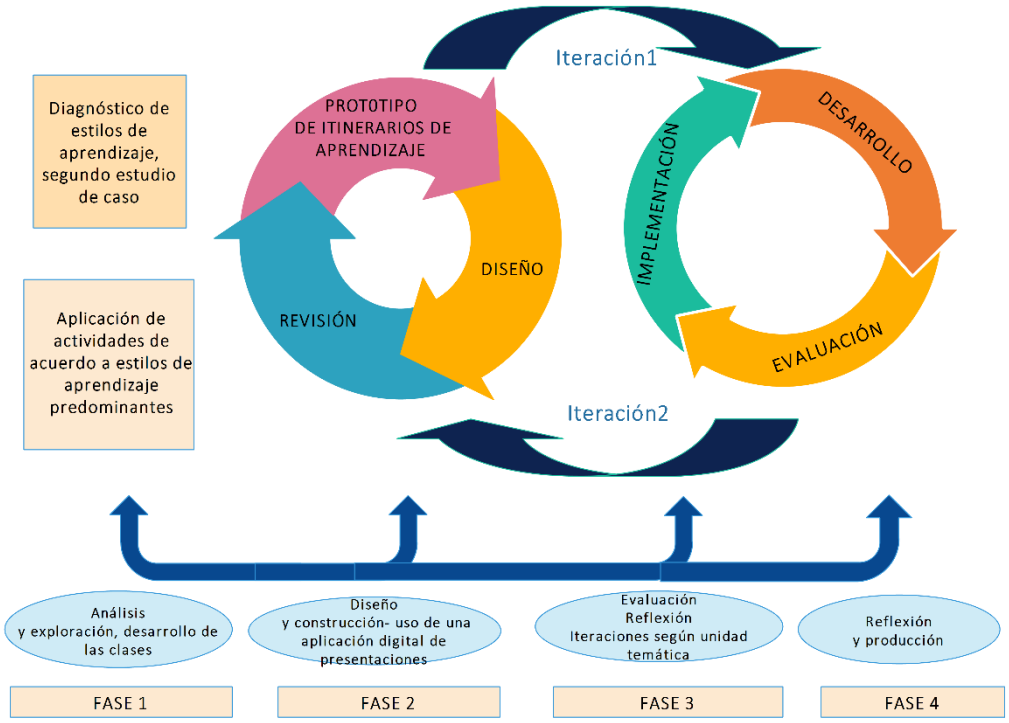
En este sentido en el Colegio Villemar el Carmen localizado en la ciudad de Bogotá Colombia se ha iniciado la implementación de una estrategia didáctica centrada en itinerarios de aprendizaje con enfoque STEM desde las clases de Física con el fin de favorecer la educación en las áreas de Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, en concordancia con los intereses económicos estratégicos (Domènech Casal, 2019) y las políticas públicas educativas nacionales e internacionales vigentes que invitan a la investigación e innovación en este campo para responder adecuadamente a los nuevos retos.

2. MÉTODO

La metodología utilizada para el desarrollo de este estudio es la investigación basada en diseño (IBD) de tipo mixto, dado que se orienta a resolver problemas concretos en contexto de manera iterativa y sistemática. El proceso investigativo se apoya en las fases propuestas por Reeves (2000, 2006), adaptada por de-Benito y Salinas (2016). Ajustada según las necesidades de la investigación, de acuerdo con la figura 1.

Figura 1.

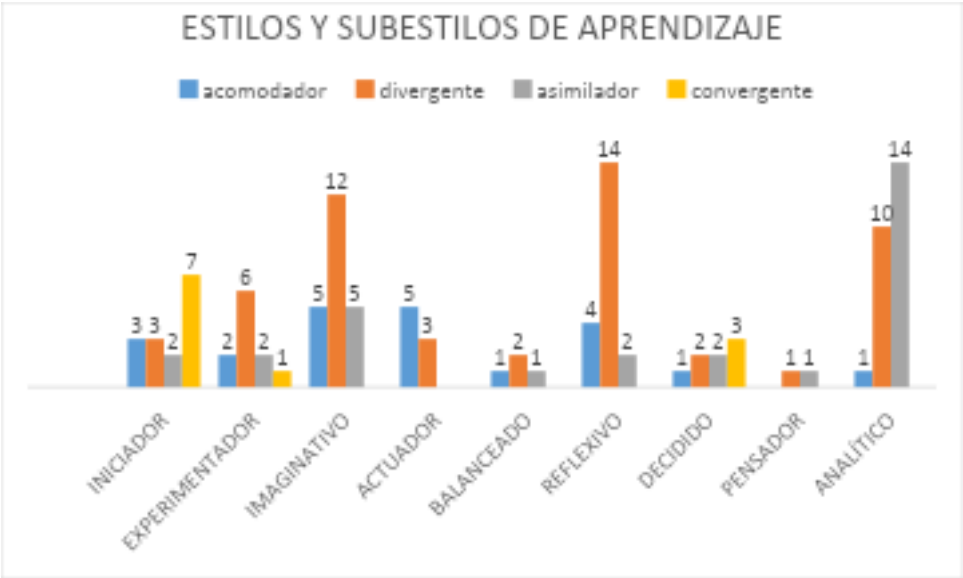
Fases de la investigación aplicada a la implementación de itinerarios. Fuente elaboración propia basada en de-Benito y Salinas(2016)



En la primera fase correspondiente al análisis y exploración de material pertinente para el desarrollo de las clases, que inicia con el diagnóstico de los estilos de aprendizaje según Kolb y Kolb (2013) a un grupo de estudiantes, constituido por 69 hombres y 71 mujeres, según figura 2.

Figura 2.

Estilos y subestilos de aprendizaje de los estudiantes, segundo estudio de caso.



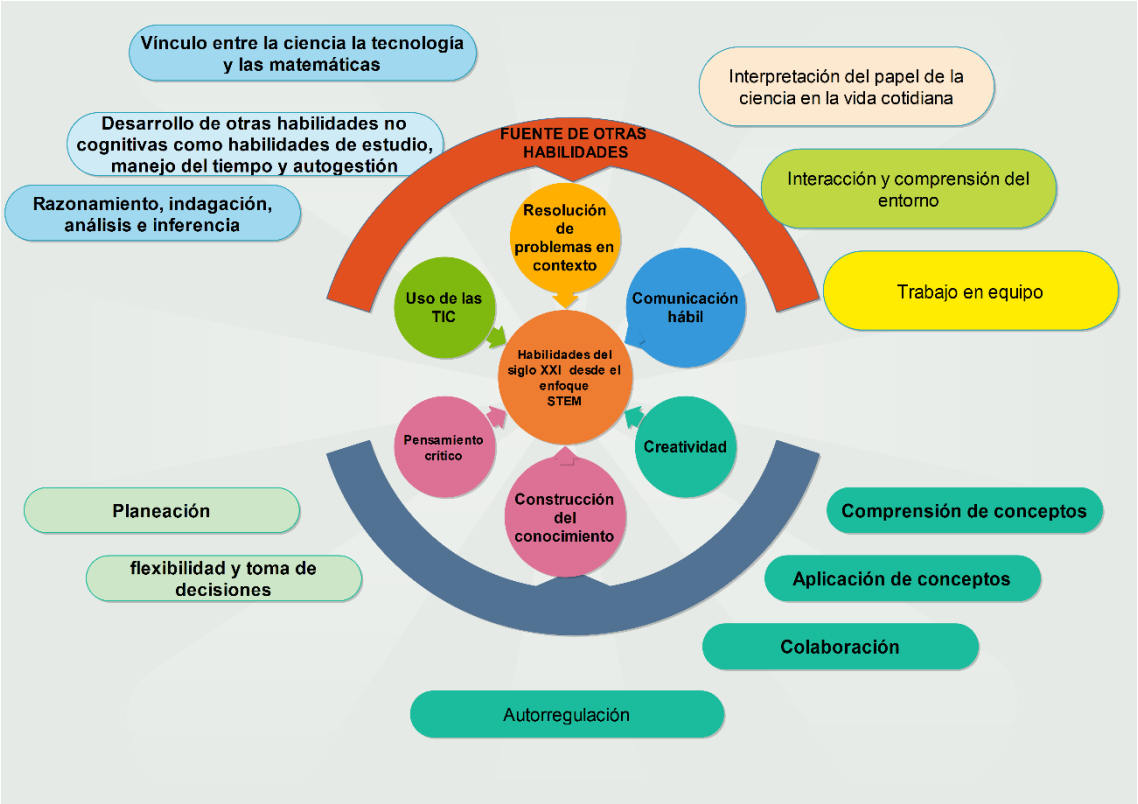
En este grupo de estudiantes predominan los estilos de aprendizaje divergente y asimilador, le sigue acomodador y por último convergente, con los subestilos analítico, reflexivo e

imaginativo, lo que arroja un espectro interesante para enfatizar en actividades que promuevan el desarrollo de habilidades cognitivas asociadas a cada estilo.

En la fase dos los estudiantes diseñan y construyen su itinerario de aprendizaje sobre una unidad temática con apoyo de una aplicación digital bajo los lineamientos que sugiere su estilo de aprendizaje y el conjunto de habilidades cognitivas relevantes según la revisión sistemática, figura 3.

Figura 3

Habilidades cognitivas STEM producto de la revisión sistemática



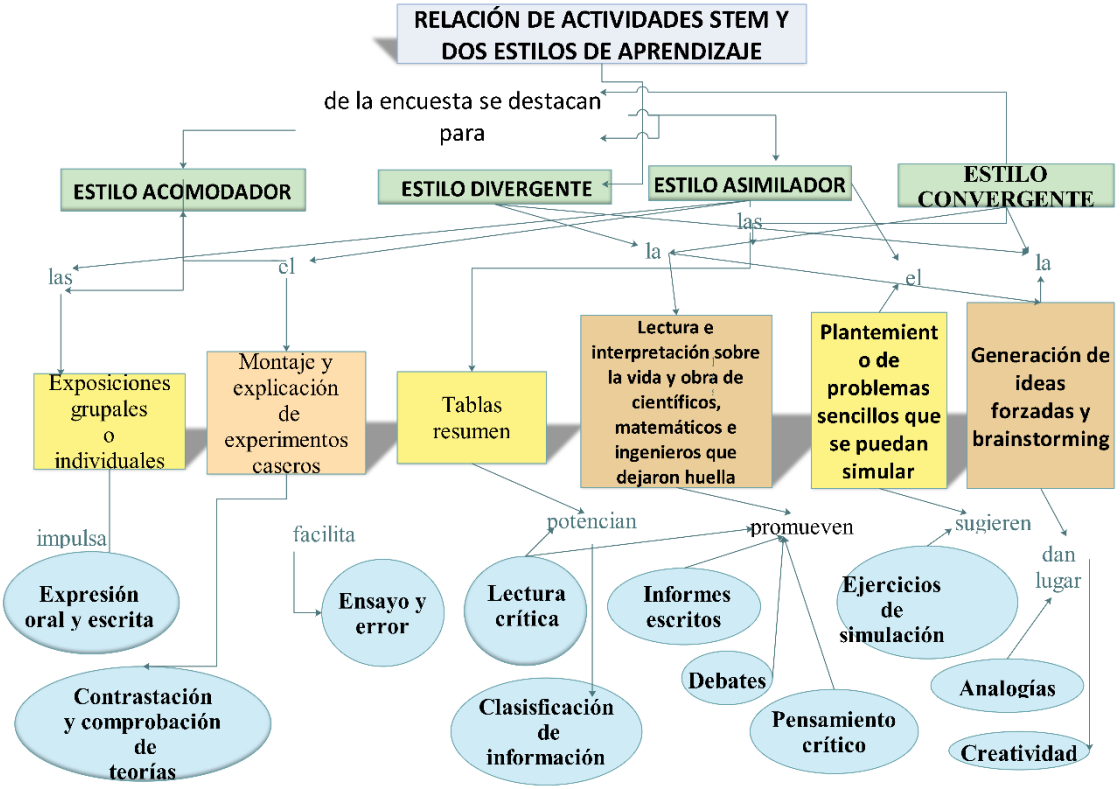
En la fase 3, los estudiantes afinan la construcción de itinerarios de aprendizaje con la revisión y retroalimentación realizada por el docente; en la fase 4 se estudian categorías que dan lugar al desarrollo de los itinerarios de aprendizaje y se inicia una nueva iteración con otra unidad temática.

3. RESULTADOS

Los estudiantes diseñaron y crearon sus itinerarios de aprendizaje según las tendencias de su estilo de aprendizaje gracias a la flexibilidad de las actividades desarrolladas dentro de la unidad temática, de acuerdo con la clasificación que muestra la figura 4.

Figura 4.

Mapa conceptual de actividades con mayor frecuencia incluidas en dos de los estilos de aprendizaje. Fuente elaboración propia



Según el estudio de estilos y subestilos de aprendizaje preponderantes, encabezado por los estilos divergente y asimilador con subestilos imaginativo, reflexivo y analítico, se hizo énfasis en las actividades que estimularan la experiencia concreta, la observación reflexiva y la conceptualización abstracta como lo son los experimentos caseros, realización de tablas resumen, resolución de problemas en contexto y de lápiz y papel, desarrollo de guías de applets y lecturas de divulgación científica, entre los bonos se destacan trabajos creativos a mano sobre conceptos esenciales y sus aplicaciones, test en línea, exposiciones grupales y realización de mapas mentales como herramienta de síntesis.

4. CONCLUSIONES

Los itinerarios de aprendizaje creados por los estudiantes exaltan la importancia de realizar experimentos para constrastar teorías y comprender los conceptos caracterizados en las tablas resumen, además, reconocen que con la resolución de problemas mejoran su aprendizaje y con el desarrollo de applets optimizan su capacidad de análisis y síntesis.

Las estrategias cuidadosamente planeadas para promover el aprendizaje a a partir de diversas actividades centradas en el estudiante favorecen pensamiento crítico y creativo del estudiante. habilidades esenciales para el siglo XXI. (Winarti et al., 2021)

Con el Desarrollo de itineraries de aprendizaje STEM, los estudiantes visibilizan el aprendizaje experiencial de las ciencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arévalo, E. (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. (2021). Informe de la Comisión internacional sobre los futuros de la educación. UNESCO. Sumario.

De Benito, B., & Salinas, J. (2016). Design-Based Research in Educational Technology. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa (RIITE)*, *0*, 44– 59. https://doi.org/10.6018/riite/2016/260631

Domènech Casal, J. (2019). STEM: Oportunidades y retos desde la Enseñanza de las Ciencias. UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis), 1(2), 154–168

Kolb, D; Kolb, A (2013). The Kolb Learning Style Inventory 4,0: Guide to Theory, Psychometrics, research y Aplications. Libro.

Prieto, M., & Manso, J. (2018). La calidad de la educación en los discursos de la OCDE y el Banco Mundial: usos y desusos. *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas*, 114-135.

Winarti, W., Sulisworo, D., & Kaliappen, N. (2021). Evaluation of STEM-Based physics learning on students' critical thinking skills: A systematic literature review. *Indonesian Review of Physics*, *4*(2), 61-69.

https://doi.org/10.12928/irip.v4i2.3814

Retos de innovación docente en Comunicación Audiovisual: integración de competencias digitales en modelado y animación 3D a través del modelo de *flipped-classroom* y la plataforma *Small Private Course* (SPOC)

Jiménez Alcarria, Francisco
franjime@hum.uc3m.es
https://orcid.org/0000-0002-1809-7942
Universidad Carlos III de Madrid

Mejón, Ana
amejon@hum.uc3m.es
https://orcid.org/0000-0003-0583-2992
Universidad Carlos III de Madrid

Utray, Francisco
futray@hum.uc3m.es
https://orcid.org/0000-0002-4166-1425
Universidad Carlos III de Madrid

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

La realidad profesional a la que se enfrentan los estudiantes de Comunicación Audiovisual se encuentra en constante evolución. Por tanto, se demandan nuevas competencias digitales que deben ser adquiridas durante la formación técnica y experimental del Grado. Se ha detectado, en este sentido, que el modelado y la animación 3D es un campo que cuenta con muchas posibilidades laborales para los profesionales del sector audiovisual. Esta ponencia pretende explorar la experiencia de integración de estos nuevos contenidos curriculares en el itinerario formativo del Grado a través del uso de dos metodologías de innovación educativa, estrechamente vinculadas en su aplicación práctica: el modelo de clase invertida o *flipped-classroom* y la activación de un *Small Private Course* (SPOC) en línea que complementa la actividad docente presencial de la asignatura Postproducción Digital. En esta plataforma digital se encuentran disponibles en su totalidad los contenidos en modelado y animación 3D. Los primeros resultados permiten destacar la efectividad de la implementación coordinada de ambas estrategias, tanto para la impartición de los nuevos contenidos entre los estudiantes de la asignatura en la que se incluyen como para la formación y recualificación del profesorado que los imparte.

Palabras clave: Competencias digitales, Animación 3D, Flipped classroom, Comunicación Audiovisual

1. INTRODUCCIÓN

El flujo de trabajo de los diferentes oficios que integran la industria audiovisual ha experimentado sustanciales modificaciones en los últimos años, que abarcan desde los pasados procesos de digitalización hasta las recientes aplicaciones de Inteligencia Artificial Generativa (Massi et al., 2020; Caballero, 2023). En este contexto, los procesos de modelado y la animación 3D han adquirido progresivamente una gran variedad de aplicaciones. Tradicionalmente, han estado vinculados con la integración de efectos visuales (VFX) y otros elementos de composición digital en la post-producción de largometrajes y series de acción real; en paralelo, desde el hito fundacional de *Toy Story* (John Lasseter, 1995), han surgido multitud de obras audiovisuales íntegramente realizadas con técnicas de animación 3D (Gaut, 2008). Más recientemente, se debe subrayar su uso para la creación de entornos inmersivos de realidad virtual, en ámbitos como los videojuegos o el turismo (Greengard, 2019). En este último sector, destacan las experiencias interactivas en las que se llevan a cabo representaciones patrimoniales en 3D, una práctica con cada vez mayor implementación en museos o monumentos históricos de todo tipo (Checa y Alaguero, 2024). En todo caso, constituyen herramientas interdisciplinares con una decisiva implementación en otras disciplinas científico-técnicas, como la arquitectura o el diseño industrial, entre otras (Verykokou e Ioannidis, 2023). La potencialidad de estas herramientas y variedad de aplicaciones descrita constituye un potente caldo de cultivo que justifica la necesidad de incluir los fundamentos básicos del modelado y la animación 3D entre las competencias técnicas a impartir en el Grado en Comunicación Audiovisual. Por tanto, esta comunicación pretende analizar, desde un punto de vista descriptivo y exploratorio, el proceso de este proceso de integración, realizado en el marco de la asignatura obligatoria de Postproducción Digital a través de dos estrategias de innovación docente: el modelo de aula invertida y la creación de videotutoriales en forma de *Small Private Course* (SPOC).

2. MÉTODO

La metodología de la presente investigación consiste en la presentación del estudio de caso propuesto y el análisis de la experiencia de innovación docente descrita desde el punto de vista de las dos estrategias planteadas para la introducción del modelado y la animación 3D como competencias del Grado, en aras de comprobar su efectividad desde el punto de vista de la diseminación de los nuevos contenidos.

Ávila Muñoz (2023) realiza, en un texto de reciente publicación, una revisión pormenorizada del estado actual de la enseñanza de programas de animación 3D en los estudios de Grado de las universidades públicas madrileñas. El estudio evidencia que "ninguno de los grados ofrecidos dentro del ámbito geográfico de la CM incluye asignaturas específicas dedicadas al aprendizaje instrumental de herramientas de creación 3D" (Ávila Muñoz, 2023, p. 175). Sin embargo, sí que existen varias asignaturas dedicadas a la postproducción, el diseño o las nuevas tecnologías donde se imparte formación vinculada con el ámbito del 3D.

Es por ello por lo que, en nuestro caso, se ha escogido como marco de aplicación la materia de Postproducción Digital, asignatura obligatoria de 6 créditos ubicada en el tercer curso del Plan de Estudios de Grado en Comunicación Audiovisual de la

Universidad Carlos III de Madrid. Se considera la materia más idónea dada la alta correspondencia entre el flujo de trabajo de los diferentes procesos de composición digital (creación y edición de máscaras) y las técnicas específicas de animación 3D, de manera que esta integración se puede realizar de una manera orgánica. Para llevarla a cabo, se han aplicado la metodología docente de la *flipped-classroom* y el desarrollo de un SPOC en línea que se cursa de manera paralela a la asignatura presencial y sirve, además, como repositorio de los nuevos contenidos.

3. RESULTADOS

El equipo de innovación docente encargado de la aplicación de las estrategias enunciadas parte de una constatación: en las materias en cuyo proceso de aprendizaje existe un alto componente tecnológico, el alumnado valora muy positivamente la posibilidad de contar con materiales didácticos de acceso libre en formato audiovisual con demostraciones prácticas de las diferentes operaciones técnicas (Mejón et al., 2018; Utray et al., 2018). Los *Small Private Online Courses* (SPOCs) son cursos online desarrollados en paralelo a algunas asignaturas con materiales y actividades complementarios. Estos se encuentran disponibles en la plataforma OpenEdx con el uso de la tecnología MOOC.

En el caso específico de la asignatura de Postproducción Digital, el SPOC desarrollado para el curso 2024/2025 es un curso de 14 semanas, dividido en módulos específicos que consisten en diferentes vídeo tutoriales donde el profesorado realiza demostraciones prácticas de técnicas específicas. Todo ello, con un diseño de producción cuidado y una puesta en escena que pone en valor la tutorización realizada por el docente.

Figura 1

Ejemplos del formato de videotutoriales del SPOC "Postproducción"



Entre ellos, cuatro módulos están dedicados al modelado y animación 3D con el programa Blender. Este bloque busca introducir al estudiantado a los fundamentos de las operaciones básicas que integran la disciplina: desde un epígrafe introductorio para familiarizarse con la interfaz y controles del software, hasta nociones de modelado inorgánico, orgánico, texturizado, iluminación y animación. En paralelo, la actividad docente presencial aplicará el modelo de clase invertida o *flipped classroom* (Bishop y

Verleger, 2013), en el que está planteado que los estudiantes completen el SPOC como trabajo autónoma fuera del aula y realicen una serie de lecturas teóricas obligatorias sobre el flujo de trabajo en modelado y animación 3D, a fin de que el tiempo en el aula sea utilizado para la ampliación de competencias y resolución de problemas, así como para el desarrollo de dinámicas grupales en las que se desarrollen ejercicios prácticos tutorizados con Blender.

4. CONCLUSIÓN

Una de las principales conclusiones preliminares de esta experiencia de innovación docente es la facilidad que las estrategias implementadas para la integración de los nuevos contenidos curriculares. El SPOC proporciona una doble ventaja: genera un repositorio audiovisual accesible donde los estudiantes de todos los grupos de la asignatura pueden acceder fácilmente a la formación en procesos 3D Blender. Asimismo, también pone los materiales a disposición del profesorado que imparte la materia, favoreciendo su recualificación. Del mismo modo, el diseño de producción y la puesta en escena del SPOC enfatizan el factor humano del docente en el proceso de tutorización y transmisión de los conocimientos. El modelo de clase invertida incrementa, a su vez, el aprovechamiento de las clases presenciales, permitiendo reforzar la adquisición de estas competencias técnicas a través de actividades tutorizadas que sirvan de aplicación a las lecturas teóricas y amplíen lo practicado en el SPOC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila Muñoz, R. (2023). Enseñanza de programas de animación 3D en los estudios de grado en Comunicación Audiovisual de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid: estado actual y detección de oportunidades. En C. Garre y T. Ruiz (Eds.), *Impulsando las industrias creativas desde la innovación y la investigación: diseño y su proyección social* (168-177). Dykinson.

Bishop, J., y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *American Society for Engineering Education*. https://tinyurl.com/58zw3mpn

Caballero, J. (2023). Hacia una nueva dimensión del montaje cinematográfico: explorando las posibilidades de la inteligencia artificial. *Hipertext. net*, (26), 53-58. https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.08

Checa, D. y Alaguero, M. (2024). Optimization of a Standalone VR Experience Through User Perception: A Journey to the Hidden Spaces of the Burgos Cathedral. *2024 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)*. doi: 10.1109/VRW62533.2024.00243

Gaut, B. (2008). Digital Cinema. En P. Livingstone y C. Plantinga (Eds.), *The Routledge companion to philosophy and film* (75-85). Routledge.

Greengard, S. (2019). *Virtual Reality*. The MIT Press.

Massi, M., Vecco, M., y Lin, Y. (2020). *Digital Transformation in the Cultural and Creative Industries*. Routledge.

Mejón, A., Utray, F., y Rodríguez, D. (2018). Opiniones y propuestas de los estudiantes de Comunicación Audiovisual sobre los SPOC. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 21(2), 305-324. http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.19363

Verykokou, S y Ioannidis, C. (2023). An Overview on Image-Based and Scanner-Based 3D Modeling Technologies. *Sensors*, 23(2). https://doi.org/10.3390/s23020596

Utray, F., Mejón, A., y Rodríguez, D. (2018). Los SPOC en los estudios de Comunicación Audiovisual. Utilidad percibida por los estudiantes para las clases de contenido práctico. En I. Postigo y M.J. Recoder (Coords.), *Los y las tics en los estudios de comunicación*. (209-216). Asociación Española de Universidades con Titulaciones de Información y Comunicación (ATIC).

Los impactos de los *"Dark Patterns"* en la Educación de jóvenes: una revisión Sistemática de la Literatura

Soares de Araújo, Marcello
z32soarm@uco.es
0009-0008-4293-3083
Universidad de Córdoba

Martínez-Pérez, Sandra
smartinezperez@us.es
0000-0002-7458-1077
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Análisis de la sociedad multimodal

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo analizar los efectos de los *dark patterns* en la educación de jóvenes. La investigación fue orientada por la pregunta: "¿Cuáles son los impactos de los patrones oscuros en el bienestar y rendimiento académico de los jóvenes?". Para ello, se realizó una revisión de literatura en la base ACM Digital Library, utilizando un enfoque exploratorio y cualitativo. Se concluyó que el uso excesivo de dispositivos móviles, impregnados de *dark patterns*, impacta negativamente el bienestar y rendimiento académico de los jóvenes. Estos patrones exploran vulnerabilidades psicológicas, manipulan e inducen ciertos comportamientos. Aunque algunos usuarios buscan autorregulación, muchos tienen dificultades para controlar sus deseos, necesitando estrategias de control. Por lo tanto, se identifica la necesidad de investigar más sobre la relación entre *dark patterns* y educación, identificar los patrones más perjudiciales y desarrollar métodos efectivos para reducir sus impactos negativos, contribuyendo así a la protección del bienestar y el desarrollo educativo de los jóvenes en la era digital.

Palabras clave: revisión sistemática, *dark patterns, educación*, estudiantes

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología ha mejorado y transformado nuestra calidad de vida (comunicación, participación, educación, salud, entretenimiento, mundo laboral, entre otros) en los últimos años. Sin embargo, el uso generalizado de plataformas digitales y redes sociales han conducido a una categorización de las personas, donde su comportamiento en línea es perfilado y caracterizado por algoritmos que explotan las vulnerabilidades psicológicas para diseñar interfaces digitales que maximicen la frecuencia y duración de las visitas: los *Dark Patterns* (Leiser, 2023; Monge et al., 2023).

Inicialmente el concepto de *dark patterns o* "patrones oscuros" fue acuñado por Brignull y después se convirtió en *deceptive patterns* (Brignull, 2010; Alter et al., 2016). Estos patrones se tratan de implementaciones de experiencias que conducen a los sujetos a tomar decisiones indeseadas y perjudiciales en relación con el tratamiento de sus datos personales, influyendo en el comportamiento y decisiones con respecto a la interacción que se establecen con webs, *apps* y redes sociales en acciones de su vida cotidiana (European Data Protection Board, 2023).

No obstante, diversos estudios indican que los jóvenes son el grupo que más preocupa en cuanto al uso de las plataformas digitales, ya que tienden a pasar largas horas conectados, descuidando sus responsabilidades académicas o laborales, creando así nuevos problemas de control parental, pudiendo llegar a convertir en una adicción e inclusive manifestando incapacidad para limitar su uso y poniendo en riesgo sus relaciones, su autoestima, rendimiento escolar y su propia salud física y mental (Marín et al., 2019; Martínez-Pérez et al., 2021; Al-Samarraie et al., 2022; Andrade et al., 2023).

2. MÉTODO

Fue conducido una revisión de la literatura en la base de datos *ACM Digital Library.* La revisión se basó en protocolo de Galvão et al (2004) y fundada en la siguiente cuestión: "¿Cuáles son los impactos de los patrones oscuros en el bienestar y rendimiento académico de los jóvenes?". Todos los artículos fueran elegidos a partir de "*Research Article", disponibles en "full-text, "open acess" y publicados* en "*jornals"* en los últimos cinco años. Las búsquedas centro en termos relacionados a "*dark patterns*", inspiradas en Marthur et al (2021), asociados a los termos "students" y "education". Después de

utilizados criterios de inclusión y exclusión, llegando un total de 9 artículos como base para revisión.

3. RESULTADOS

Los artículos presentaron factores que relacionan directa o transversalmente con patrones obscuros y sus efectos en la educación de los jóvenes. Fueron identificados que el uso más frecuente dese grupo estaba asociados a las tecnologías móviles, que están impregnados de eses patrones desde su concepción. Estos patrones suelen ser creados orgánicamente o proyectados de manera consciente pudiendo ser agresivos provocando comportamientos efectivos o más leves que son insidiosos porque las fuentes tecnológicas se utilizan de forma pasiva, es decir, no atraen la atención consciente y es menos probable que los usuarios detecten su influencia (Gunawan et al., 2021; Renaud et al., 2024; Grey et al., 2021; Monge Roffarello & De Russis, L. 2023).

Por otro lado, algunos artículos ya identifican crecimiento en la cantidad usuarios que, conscientemente, sienten la necesidad de autorregulación, reduciendo las interacciones virtuales, dedicando menos tiempo a plataformas digitales o renuncian el uso de una tecnología. Esto lo hacen en respuesta al comportamiento compulsivo y de los efectos negativos en sus actividades diarias y tareas continuas como estudiar, conducir e incluso dormir, hasta el punto de crear problemas para el bienestar, la salud mental e interacciones sociales. Aunque algunos usuarios tienen dificultades para regular sus impulsos y su deseo de sentirse bien a corto plazo, lo que pone en riesgo la consecución de metas a largo plazo (Baumer et al., 2019; Monge Roffarello & De Russis, L. 2023; Hossain et al., 2024).

Al fin, los artículos analizados aún fueron encontradas proposiciones de estrategias o herramientas de regulación del comportamiento y las emociones, de manera que mitigasen el uso excesivo digital, las distracciones y los patrones oscuros para mejorar la calidad de la interacción. Especialmente en casos de los estudiantes que eses patrones estaban asociadas a inducción de comportamientos de distracción y procrastinación que impactan negativamente el rendimiento académico (Gray et al., 2021; Hossain et al., 2024; Kraus et al. 2024; Baumer et al., 2019; Monge Roffarello & De Russis, L. 2023).

4. CONCLUSIONES

La revisión revelo que los patrones oscuros se han vuelto cada vez más rica, todavía tiene un vacío importante pues aún poco se sabe sobre los impactos de los patrones oscuros y la educación de jóvenes. Los hallazgos identificaron relación de los padrones obscuros con a inducción de comportamientos negativos que demandan la atención excesiva en las plataformas tecnológicas pudiendo impactar negativamente el rendimiento académico y bienestar de los jóvenes. Aunque tenga encontrado propuestas de estrategias que mitigasen eses efectos, aún es necesario un estudio más profundo que analicen la asociación de los *dark patterns* directa con a educación, identificar los tipos de patrones oscuros están relacionados a los impactos negativos en estudiantes y cuáles son los medios de mitigación de sus impactos más eficientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Samarraie, H., Bello, K.-A., Alzahrani, A.I., Smith, A.P. & Emele, C. (2022). Young users' social media addiction: causes, consequences and preventions. Information Technology & People, 35(7),2314-2343. Recuperado de https://doi.org/10.1108/ITP-11-2020-0753

Andrade, A. L. M., Scatena, A., Bedendo, A., Machado, W. L., Oliveira, W. A., Lopes, F. M., & De Micheli, D.(2023). Uso excessivo de internet e smartphone e problemas emocionais em estudantes de psicologia e psicólogos. Estudos de Psicologia (Campinas), 40, e210010. Recuperado de https://doi.org/10.1590/1982-0275202340e210010

Baumer, E. P. S., Guha, S., Skeba, P., & Gay, G. (2019). All users are (not) created equal: Predictors vary for different forms of Facebook non/use. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 3*(CSCW), Article 80, 1-28. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3359182

Brignull, H. (2010). Types of deceptive design. Deceptive Design. Recuperado de Recuperado de https://www.deceptive.design/

Digital 2024 Global Overview Report. (2024). Recuperado de https://datareportal.com/reports/digital-2024-globaloverview-report

European Data Protection Board. (2023). Guidelines 03/2022: Deceptive design patterns in social media platform interfaces: how to recognise and avoid them (Versión 2.0). EDPB. Recuperado de https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/ourdocuments/guidelines/guidelines-032022-deceptive-design-patterns-social-media_en

Galvão, C. M., Sawada, N. O., & Trevizan, M. A. (2004). Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 12*(3). Recuperado de https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014

Gray, C. M., Chen, J., Chivukula, S. S., & Qu, L. (2021). End user accounts of dark patterns as felt manipulation. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 5*(CSCW2), Article 372, 1–25. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3479516
Gunawan, J., Pradeep, A., Choffnes, D., Hartzog, W., & Wilson, C. (2021). A comparative study of dark patterns across web and mobile modalities. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 5*(CSCW2), Article 377, 1–29. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3479521
Hossain, E., Wadley, G., Berthouze, N., & Cox, A. L. (2024). Social media breaks: An opportunity for recovery and procrastination. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 8*(CSCW1), Article 122, 1-46. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3637399
Krauss, V., Saeghe, P., Boden, A., Khamis, M., McGill, M., Gugenheimer, J., & Nebeling, M. (2024). What makes XR dark? Examining emerging dark patterns in augmented and virtual reality through expert co-design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*. Advance online publication. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3660340
Leiser, M. R. (2023) Protecting Children from Dark Patterns and Deceptive Design. Vrije Universiteit – Amsterdam Law and Technology Institute. Recuperado de https://ssrn.com/abstract=4660222
Martínez-Pérez, S., Fernández-Robles, S., Barroso-Osuna, J. & Llore nte-Cejudo, C. (2021). Young university students and techno-addiction. The use of social networks in their social-educational context. Digital Education Review, 39, 105-120. Recuperado de https://doi.org/10.1344/der.2021.39.105-120
Marín-Díaz, V., Vega-Gea, E., & Passey, D. (2019). Determination of problematic use of social networks by university students. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(2), pp. 135-152. Recuperado de http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23289
Mathur, A., Kshirsagar, M., & Mayer, J. (2021). What makes a dark pattern... dark? Design attributes, normative considerations, and measurement methods. In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (Article 360, 18 pages). Association for Computing Machinery. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3479516
McInnis, B. J., Ajmani, L., & Dow, S. P. (2022). Engagement or knowledge retention: Exploring trade-offs in promoting discussion at news websites. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 6*(CSCW2), Article 303, 1-38. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3555194
Monge, A., Lukof, R. K., & De Russis, L. (2023). Defining and Identifying Attention Capture Deceptive Designs in Digital Interfaces. In CHI '23: Proceedings of the 41st Annual CHI *Conference on Human Factors in Computing Systems*, April 23–28, 2023, Hamburg, Germany (ATTENTION CAPTURE DAMAGING PATTERNS). Recuperado de http://attentioncapture.com
Monge Roffarello, A., & De Russis, L. (2023). Achieving digital wellbeing through digital self-control tools: A systematic review and meta-analysis. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 30*(4), Article 53. Recuperado de https://doi.org/10.1145/3571810
Renaud, K., Sengul, C., Coopamootoo, K., Clift, B., Taylor, J., Springett, M., & Morrison, B. (2024). 'We're not that gullible!' Revealing dark pattern mental models of 11-12 year-old Scottish children. ACM Transactions on Computer-Human Interaction.

Diseño, análisis y experimentación de un entorno virtual de aprendizaje como complemento formativo a la enseñanza de acuarela en la Universidad Popular de Zaragoza

Castellón Clavería, Beatriz
bcastellonclaveria@hotmail.com
Departamento de Educación, Ciencia y Universidades del Gobierno de Aragón

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

La incorporación de EVEAS en la educación de adultos no es un acontecimiento anómalo, pero si este contexto se vincula a la enseñanza artística de la acuarela e-learning estamos hablando de un hecho inusual e infrecuente.

El artículo que se presenta a continuación es un compendio del diseño, análisis y experimentación de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje como complemento de formación a la enseñanza de la acuarela en la Universidad Popular de Zaragoza.

La experimentación, aplicación y obtención de resultados de la experiencia del EVEA se ha llevado a cabo en un contexto real gracias a la participación de un grupo de estudiantes de Acuarela.

Palabras clave: b-learning, enseñanza adultos, EVEA.

1. INTRODUCCIÓN

Lo que a continuación se presenta es una síntesis de un trabajo personal de tecnología educativa del Máster en Tecnología Educativa E-learning y Gestión del Conocimiento. particular es el diseño razonado de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, en el que se ha escogido la forma, los contenidos, la apariencia, la funcionalidad, la accesibilidad, además de hacer un análisis de los resultados que se han podido experimentar y la puesta en marcha de un entorno virtual de aprendizaje como complemento formativo a la enseñanza de acuarela en la UPZ.

El tipo de alumnado, la edad y las condiciones laborales han ido cambiando durante todos estos años, incluyendo las TICs en su vida personal, laboral y procesos de aprendizaje, así como adaptando las clases al momento actual y mejorando año tras año, como nombra (García Sánchez y Godínez Alarcón, 2017, las tecnologías de la información y comunicación en la educación representan los nuevos entornos de aprendizaje, y por su impacto en la educación, son desarrolladoras de competencias necesarias para el aprendizaje y generadoras de habilidades para la vida.

Según (Arellano et al., 2012; Méndez & Morales, 2020) el B-learning puede considerarse el ejemplo más vanguardista de los profundos cambios que afectan a los sistemas educativos de todo el mundo, de acuerdo con esta definición, el trabajo que se presenta a continuación trata de romper moldes del sistema rígido de enseñanza-aprendizaje en educación de adultos, eliminando barreras de la enseñanza tradicional, considerando que el b-learning se configura como un enfoque combinado y heterogéneo que unifica lo presencial y lo virtual (Galán-Mañas, 2019; Soler & Borjas, 2020).

Coincidiendo con la definición anteriormente citada, se debía hacer un entorno virtual de aprendizaje sencillo, condicionado por la edad de los alumnos y de fácil accesibilidad para los participantes y que no sustituyera en ningún momento la enseñanza presencial de las clases ya que el modelo que sigue responde a lo siguiente: Universidad Popular de Zaragoza como: "Desarrollamos cursos de Pintura, Dibujo, Acuarela, etc. orientados al desarrollo personal a través de la expresión creativa, desde el aprendizaje básico de sus técnicas hasta el desarrollo de un trabajo independiente y de participación de estos grupos en el medio sociocultural de la ciudad."

Según Zapata Rivera, I.L & Cadrazco Salcedo, C. (2022) la Teoría de la Andragogía y sus métodos, aprender a conocer, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser coinciden con la puesta en marcha de este trabajo educativo destinado para los alumnos de acuarela de la Universidad Popular de Zaragoza.

2. MÉTODO

2.1 Diseño visual del EVEA

Entre otros parámetros, el EVEA serviría de almacenaje de todo tipo de documentos para ser posteriormente usados por el alumnado y docente, estos son los siguientes: Página web de Instagram, materiales teóricos, vídeos interesantes, tareas y retos, tablero Padlet, Instagram.

2.2 Elección del EVEA

Tabla 1: Comparación de EVEAS

	Herramientas	Padlet	Classroom	Moodle	Classdojo
Creación de contenidos		X	X	X	X
Visualización de contenidos		X	X	X	X
Comunicación	Comentar	X	X	X	X
	Correo electrónico		X	X	X
	Mensajes	X	X	X	X

Eventos	Calendario		X	X	X
Subida de tareas y entrega			X	X	X
Evaluación y seguimiento	Cuestionario		X	X	X
	Monitoreo del progreso		X	X	X
	Calificaciones		X	X	X
Revisión	Feedback		X	X	X
Costo	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Privacidad		X	X	X	X
Gestión del alumnado		-	Muy Fácil	Medio	Fácil
Soporte técnico		X	X	X	X

1.4 Elección de Classroom como EVEA como espacio b-learning de las clases de acuarela.

La elección del EVEA, ha sido compleja y ha incorporado una serie de elementos básicos que son esenciales para su practicidad, visibilidad y funcionalidad para el tipo de alumnado que iba a trabajar con él, y que debía responder a una serie de premisas básicas como su usabilidad, practicidad, sencillez, eficacia y sencillo recorrido visual.

El EVEA que coincidía con los parámetros que se solicitaban era el siguiente: Google Classroom.

3. RESULTADOS

Resultados obtenidos son las respuestas a un formulario enviado a los participantes para conocer el grado de satisfacción del EVEA.

El rango de edad de las personas que han participado en la encuesta es de 58 a 70, y el 81 % ha sido de sexo femenino mientras que el 19% de sexo masculino.

Su ocupación actual ha sido la siguiente: 66,7 % jubilado, 14,3 % otros, 19% parado.

En general, los participantes han mostrado un total acuerdo con los resultados sencillos de acceso al EVEA, además de parecerles intuitivo la plataforma virtual. La mayoría de los participantes han contestado que les ha parecido sencillo moverse por la página y subir los retos que se les pedía, han respondido todos que se comprendía bien las explicaciones de los retos.

Estaban totalmente de acuerdo con la temática de los retos de la plataforma, además de los contenidos y la utilidad de la plataforma.

La mayoría de los participantes no conocían todas las posibilidades de la plataforma, así como no haberla usado nunca, un 90 % no había realizado un curso online nunca.

Están de acuerdo la mayoría de los participantes en que debe de ser repetido en años posteriores y en otras áreas, en general les ha resultado interesante la experiencia y repetirían.

4. CONCLUSIONES

A falta de conocer los resultados de otras encuestas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Celada-Reynoso, E; Romero-Carazas, R; Márquez-Urbina, P; Paul Espíritu-Martínez, A; Zulema Espinoza-Véliz, M; Espinoza-Egoavil, M.J; Gómez-Pérez, K.K; Valero-Ancco, V.N; Gonzales-Figueroa, I.K. (2023). *Estrategia B-learning para un desarrollo significativo: una revisión bibliométrica*. Bibliotecas. Anales de Investigación;19(2), 1-15

-Guiot-Limón, I.(2021). *Uso de las TICS en la educación superior durante la Pandemia COVID-19: Ventajas y desventajas*. *Interconectando Saberes*, *(12), 223-227*. https://doi.org/10.25009/is.v0i12.2724

-Irma Leticia Zapata Rivera y Carmen Cadrazco Salcedo (2022): *"La andragogía como alternativa para prevenir la deserción escolar en adultos", Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS*, *n. 27* (p.p. 1-11, enero 2022)

-Patronato Municipal de Educación y Bibliotecas. Ayuntamiento de Zaragoza. https://www.zaragoza.es/sede/portal/universidad-popular/cursos-talleres/temas

Alfabetización energética: un ejemplo de recurso digital abierto multimodal sobre energías renovables

Eliane da Matta, Cláudia
claudia.matta@unifei.edu.br
Universidade Federal de Itajubá

Clara Alves, Ana
anacsalves@unifei.edu.br
Universidade Federal de Itajubá

da Matta Gomes Barbosa, Sofia Ruth
d2024006540@unifei.edu.br
Universidade Federal de Itajubá

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

En la actual crisis energética mundial, la educación para la concienciación energética en las escuelas es cada vez más importante. Por ello, se elaboró un libro interactivo sobre energías renovables. En el desarrollo de estos recursos educativos, observamos que existe la posibilidad de utilizar diversos elementos semióticos que pueden contribuir directamente a establecer procesos de aprendizaje más dialógicos. En este contexto, el objetivo de este artículo es analizar el recurso educativo abierto desarrollado para la alfabetización energética como recurso multimodal. Se trata de un estudio cualitativo, en el que el corpus de la investigación está constituido por una unidad sobre educación energética consistente en un libro interactivo. Los resultados muestran que el recurso analizado puede considerarse un recurso multimodal innovador.

Palabras clave: Tecnologías emergentes, recursos educativos, educación científica, educación energética.

1. INTRODUCCIÓN

La educación en el uso correcto y eficaz de los recursos energéticos es de gran importancia y la conservación de la energía es una cuestión vital que muchos países tienen que abordar para reducir el consumo de energía (Rohmatulloh et al., 2022; Çelik, 2021). Las personas que conocen los recursos energéticos renovables son sensibles al uso correcto y eficaz de la energía (Yenice y Tunç, 2018).

De este modo, la alfabetización energética como estrategia de conservación de la energía ha atraído la atención de varios países, como demuestra la puesta en marcha de programas y actividades de alfabetización energética que implican a los escolares en su afán educativo (Rohmatulloh et al., 2022).

En este contexto, el objetivo de este artículo es analizar el recurso educativo abierto desarrollado para la alfabetización energética como recurso multimodal.

Así, este estudio puede realizar aportaciones al campo de la Educación Científica en general, y a la educación energética en particular, tanto al presentar un recurso abierto y gratuito que puede ser reutilizado y adaptado a diferentes contextos educativos, como al plantear una posibilidad didáctica para introducir temas de forma contextualizada y entretenida.

Cabe señalar que los recursos educativos abiertos son materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación, en cualquier soporte o medio, que son de dominio público o tienen licencia abierta, lo que permite que sean utilizados o adaptados por terceros. El uso de formatos técnicos abiertos facilita el acceso y la potencial reutilización de los recursos publicados digitalmente, según Santos (2011).

2. MÉTODO

Se trata de una investigación cualitativa en la que se analizará un recurso educativo abierto. El corpus de esta investigación está formado por una unidad sobre educación energética que consiste en un libro interactivo, elaborado por Matta (2014).

La unidad sobre educación energética consta de una definición de qué son las energías renovables, qué tipos de energías renovables hay y dónde se encuentran en Brasil, un dilema ético para desarrollar el pensamiento crítico del alumno y una indicación de materiales complementarios. También hay actividades interactivas para que el alumno realice con el fin de fijar el contenido.

Para analizar las características multimodales, utilizaremos un conjunto de parámetros propuestos por Pinto y Saavedra (2024), basados en el análisis multimodal de la pedagogía multiaprendizaje (Grupo Nova Londres, 1986).

3. RESULTADOS

Los distintos modos semióticos conllevan diferentes potencialidades de expresión, además de mostrar diferentes maneras de relacionarse con el mundo (Kress, 2000).

A través del recurso digital abierto “Energías renovables”, que se muestra en la Figura 1, los alumnos pueden acceder al contenido del libro interactivo a través de su ordenador o teléfono móvil.

Los resultados muestran que los principales elementos semióticos utilizados fueron el lenguaje, el sonido, el color y el espacio. El lenguaje se expresó a través del texto, y el predominio de éste en detrimento de los demás elementos puede indicar un recurso educativo poco innovador. La narración del texto escrito constituye el elemento sonoro y las imágenes que hacen referencia a los tipos de hernia descritos en el libro constituyen el elemento semiótico relacionado con el color. El espacio físico de este recurso puede ser el ordenador o el teléfono móvil, que se considera un espacio virtual para la producción de significado.

La pedagogía del multilingüismo busca revalorizar y recontextualizar la multimoadalidad intrínseca a la comunicación contemporánea, afirman Pinto y Saavedra (2024).

A partir de esta información, se puede considerar que el libro interactivo cumple los supuestos de la teoría del multilingüismo y puede considerarse un recurso innovador, ya que, según Pinto y Saavedra (2024), el predominio del texto puede indicar un proyecto poco innovador.

Figura 1

Ejemplos de los recursos multimodales desarrollados para el libro interactivo.



Fuente: Autoria Propria.

Cabe señalar que cuanto mayor sea la riqueza de las descripciones e interpretaciones de la naturaleza de cada género en un recurso multimodal, mayor será su contribución a la enseñanza.

4. CONCLUSIONES

Si volvemos al objetivo de este trabajo, que era analizar el recurso digital desarrollado para la alfabetización energética, podemos considerarlo un recurso multimodal que cumple con los supuestos de la teoría del multiaprendizaje y es un recurso innovador.

Para futuros trabajos, pretendemos desarrollar otras interacciones en el libro interactivo para su uso por parte de alumnos y profesores que deseen incluir en el currículo escolar este tema tan relevante en el contexto actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Açisli Çelik, S. (2021). Pre-service teachers' attitudes and metaphoric perceptions towards renewable energy resources. *International Online Journal of Education and Teaching*, 8(4), 2334–2352. https://eric.ed.gov/?id=EJ1318716

Biasi-Rodrigues, B., & Nobre, K. C. (2010). Sobre a função das representações conceituais simbólicas na gramática do design visual: Encaixamento ou subjacência? *Linguagem em (Dis)curso*, 10, 91–109. https://doi.org/10.1590/S1518-76322010000100005

Grupo de Nova Londres. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures.Harvard Educational Review, *Spring*, 66(1), 60-92, 1996.

Kress, Gunther. (2000). *Design and Transformation*: New theories of meaning em Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures org. Bill Cope and Mary Kalantzis Routledge.

Matta, Cláudia Eliane. (2024). Energias Renováveis. Itajubá: Universidade Federal de Itajubá. https://h5p.org/node/1498030

Pinto, A. L., & Saavedra Filho, N. C. (2024). O produto educacional como recurso multimodal: análise de productos digitais voltados para o ensino de Física. *Revista Ciências & Ideias*, 15(1), e24152491. https://doi.org/10.22407/2176-1477/2024.v15.2491

Rohmatulloh, Hasanah, A., Sahlani, L., Zuhri, M. T., Kholifah, N., & Nurtanto, M. (2022). A systematic review of energy literacy programs at primary and middle schools. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(1), 145–155. https://eric.ed.gov/?id=EJ1385668

Santos, Andreia Inamorato dos. (2011). *Open educational resources in Brazil: state-of-the-art, challenges and prospects for development and innovation*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000214975

Yenice, N., Tunç, G. A. An analysis of pre-service science teachers' atitude towards renewable energy sources and their awareness towards environmental problems. Journal of Uludağ University Faculty of Education, 31(1), 207-222, 2018. https://www.ijrer.org/ijrer/index.php/ijrer/article/view/10101

Actividades a distancia sobre Química Orgánica y Farmacología como vehículos en la innovación educativa para guiar al alumnado hacia el Conocimiento

González Brito, Rosalía
rgonzalb@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-5590-5101
Universidad de La Laguna

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Se presentan las estrategias y resultados de la aplicación de actividades de educación a distancia como técnica educativa digital y como herramientas de innovación educativa para acercar dos ramas científicas, la Química Orgánica y la Farmacología, a estudiantes de educación primaria, secundaria obligatoria y de bachillerato de la isla de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife. El objetivo fue proporcionar nuevas perspectivas personales y colectivas que permitirán potenciar las habilidades académicas y profesionales en cualquier rama del conocimiento. Una visión global de la posición e importancia en el mundo de cada estudiante y en nuestra evolución, así como una mejora en la capacidad de aprendizaje basada en una adquisición de todo tipo de conocimiento. Sumando a esta finalidad que aprendan y adquieran los hábitos del esfuerzo y de no rendirse, conjunto de cualidades que han facilitado la evolución humana y que nos conducirán hasta altas cotas en el futuro.

Palabras clave: Química Orgánica, Farmacología, TIC, Innovación educativa.

1. INTRODUCCIÓN

En la segunda década del siglo XXI, cuando el acceso a la información es el más rápido y amplio de nuestra historia, los resultados de las evaluaciones internaciones indican una disminución progresiva de los valores medios en importantes capacidades de aprendizaje del alumnado (ejemplo de ello son la evolución de los resultados obtenidos en los informes PISA de las últimas décadas).

Con la finalidad de acercar al alumnado al conocimiento, uno de los pilares principales del aprendizaje, se han llevado a cabo una serie de actividades científicas fundamentadas en las disciplinas de Química Orgánica y Farmacología. Parte de estas actividades se realizaron de manera online empleando tecnologías de comunicación que permitieron desarrollar conexiones a distancia y llevar a cabo el mismo taller con diferentes grupos de estudiantes, incluso de forma simultánea en varias aulas y centros educativos distintos.

2. MÉTODO

Desde el año 2017, estas actividades se desarrollaron bajo el marco de diversos programas de innovación educativa organizados por Cienci@ULL, que es la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de la Universidad de La Laguna. Hemos llevado a cabo talleres, ferias, charlas y campus científicos, con grupos de estudiantes de centros de educación primaria, secundaria y bachillerato de la isla de Tenerife (provincia de Santa Cruz de Tenerife). A través de la realización de experimentos en Química Orgánica y en Farmacología se persiguió despertar el interés del alumnado hacia la Ciencia y hacia todas la Ramas del Conocimiento Humano, reducir el fracaso escolar y aumentar la motivación en la lucha constante por alcanzar metas, objetivos y sueños.

Las actividades consideradas en la presente comunicación se llevaron a cabo de manera online y tuvieron una duración individual de una o dos horas. En este tiempo se realizaron estudios de propiedades fisicoquímicas que permitieron comprender como es la materia y sus niveles de división u organización: movilidad y afinidad molecular (interacción de: aceite y agua, pimienta y agua, jabón y pimienta, ensayo cualitativo de interacción del cloruro de hierro (III) con ácido salicílico y con ácido acetilsalicílico, observaciones del movimiento natural de colorantes concentrados al solubilizarse en agua…); densidad (a los experimentos anteriores se sumó colocar un clip en la superficie del agua…); tensión superficial, fuerzas de adhesión y cohesión, densidad (observaciones de la superficie de diferentes líquidos, separaciones cromatográficas de extractos vegetales y tintas sintéticas de rotuladores en placa fina de gel de sílice); acidez, basicidad, pH, indicadores químicos y uso del papel indicador (acidez y basicidad de medicamentos y soluciones, indicadores con propiedades farmacológicas, propiedades químicas del rojo fenol, verde bromocresol y azul de metileno (especialmente desde los puntos de vista orgánico y farmacológico)...

2.1. Relación del conocimiento y el rendimiento académico.

Durante todo el transcurso de las actividades de innovación docente, y de manera ininterrumpida, se transmitió el mensaje continuo de luchar por obtener buenas calificaciones, de lo valioso y necesario de aprender sobre toda clase de conocimiento (sin excepción), de esforzarse para lograr cada objetivo y de nunca rendirse. Se explicó el valor de estos hábitos humanos con ejemplos de grandes científicos en el campo de la Farmacología y de la Química Orgánica. Así como de lo determinante de estas cualidades humanas en la evolución de nuestra especie.

2.2. Realización a distancia/online.

Estas actividades de innovación fundamentadas en Química Orgánica y Farmacología se comenzaron a realizar de manera presencial. Tras la pandemia COVID-19 se inició su

realización de forma online. Una vez se restableció la asistencia presencial a los centros, algunas actividades se continuaron llevando a cabo de forma online, pues permitieron realizarse, con éxito, en diferentes aulas y centros de manera simultánea.

Todo el material necesario fue entregado previamente en cada centro. El día de la realización de cada actividad se conectaba vía digital, a través de reuniones vía correo electrónicos.

3. RESULTADOS

Presentamos los resultados preliminares de la realización a distancia de estas actividades de Química Orgánica y Farmacología.

Todas las actividades se desarrollaron perfectamente. Tras la conclusión de cada actividad, se realizó una encuesta de valoración porcentual, individual y anónima por cada estudiante, de varios aspectos del desarrollo de la actividad y del impacto en sus perspectivas personales, profesionales y científicas. Los resultados fueron positivos con un porcentaje siempre superior al 50% y sus medias superiores al 70% en cada aspecto.

Otra prueba del éxito de estas actividades es la participación año tras año de los mismos centros educativos. Incluso repitiendo el alumnado participante en un curso un año concreto, en otra actividad al año siguiente.

4. CONCLUSIONES

Unir en innovación educativa ramas complejas del conocimiento, acercando a estudiantes conocimientos avanzados de química orgánica y de farmacología, es una herramienta eficaz e innovadora para ampliar los horizontes personales y académicos del alumnado de educación primaria, secundaria obligatoria y bachillerato. La realización de esta tarea educativa permite mostrar una nueva visión sobre su futuro.

Esta labor puede ser llevada a cabo con éxito realizando talleres a distancia, donde la persona responsable del taller o actividad científica va, paso a paso, explicando y desarrollando todo el contenido de la actividad.

Datos que educan: ética, integridad y sesgos en la era de las técnicas inteligentes.

Forero-Corba, Wiston
wiston.forero@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-8567-3954
Universitat de les Illes Balears

Negre Bennasar, Francisca
xisca.negre@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-4636-2675
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La ciencia de datos ha revolucionado la forma en que abordamos la información, generando volúmenes de datos cada vez mayores. Este crecimiento exponencial ha transformado diversos sectores, incluyendo la educación. Sin embargo, el poder de estas herramientas implica una gran responsabilidad para el investigador. Las técnicas y herramientas inteligentes, basado en grandes conjuntos de datos, son susceptibles a sesgos que pueden generar en trabajos de investigación, distorsión en los resultados y llevar a conclusiones erróneas. Estos sesgos pueden surgir de diversas fuentes, como la baja calidad del dato, la selección sesgada de muestras, algoritmos defectuosos o la interpretación inadecuada de los datos. Por ello, es fundamental garantizar la integridad de los datos para evitar consecuencias negativas que pueden implicar directamente en futuras investigaciones. La ética en la ciencia de datos exige que manejemos la información de manera transparente, precisa y veraz. Al hacerlo, no solo aseguramos la confiabilidad de nuestros hallazgos en cualquier tipo de estudio, sino que también promovemos la equidad e integridad de la información. La implementación de normas y estándares éticos en el manejo de datos es esencial para garantizar que la investigación educativa sea rigurosa, reproducible y útil para el docente investigador.

Palabras clave: datos, ética, integridad, sesgo

1. INTRODUCCIÓN

Los datos utilizados en la investigación no siempre cumplen con los estándares de calidad esperados. Errores en la recolección de datos, muestras no representativas o la presencia de sesgos pueden introducir ruido en el análisis y llevar a conclusiones erróneas. Ante el exponencial crecimiento de los datos, es fundamental implementar técnicas inteligentes que sean capaces de detectar y corregir estos problemas, garantizando así la fiabilidad de los resultados investigativos.

En los últimos años, ha crecido considerablemente el interés por las implicaciones éticas de la ciencia de datos, la inteligencia artificial (IA) y el *Machine Learning* (ML). El Consenso de Beijing sobre IA y Educación (UNESCO, 2019) ejemplifica este interés al proponer un marco global para el desarrollo ético de la IA en el sector educativo, fomentando la cooperación internacional y previniendo su uso descontrolado.

Según Ferrante (2021) los algoritmos que impulsan desde herramientas de diagnóstico médico hasta sistemas de vigilancia con datos a gran escala contienen sesgos que pueden consolidar y profundizar las brechas sociales existentes. En los datos se pueden evidenciar desigualdades y prejuicios que pueden estar dadas por sesgos como el género (Ortiz & Alcarazo, 2023), racial (Ferrante, 2021), situación económica (Polavieja, 2020), experiencia laboral (Polavieja, 2020), anotación humana (Schlegl, 2021), entre otros.

Este estudio tiene como objetivo identificar los tipos de sesgos que pueden contaminar los datos y explorar estrategias para corregirlos, basadas en la ética y la integridad de la información.

A partir de todo ello, en este trabajo se responde las siguientes preguntas de investigación (PI):

PI1: ¿Cuáles son los principales tipos de sesgos presentes en los datos y cómo afectan la validez y confiabilidad de los resultados de una investigación?

PI2: ¿Cuáles son los principales sesgos que pueden surgir en los sistemas algorítmicos e inteligentes?

2. MÉTODO

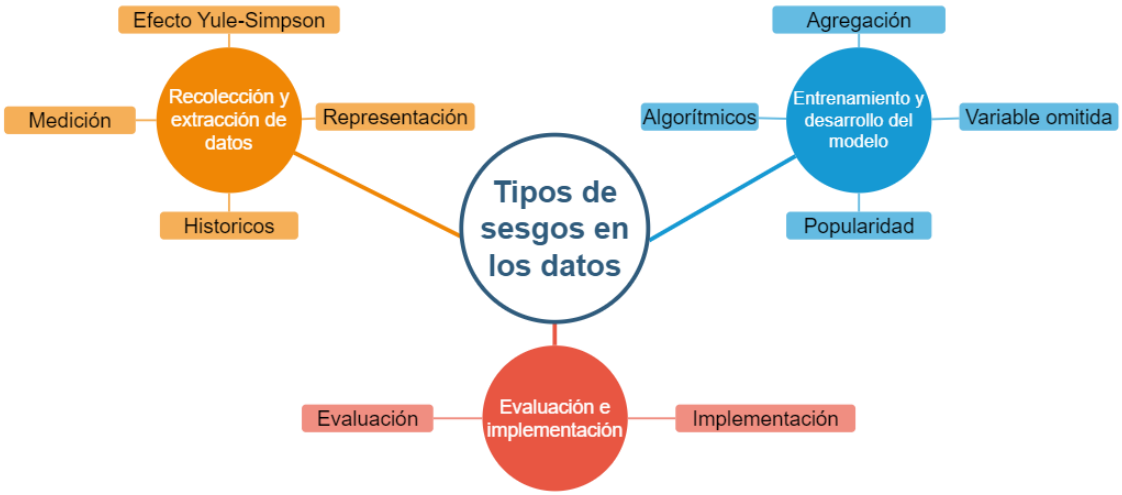
La presente investigación adopta un enfoque descriptivo y analítico para identificar los tipos de sesgos presentes en los datos. A través de un diseño transversal, se recopilará información detallada sobre las características de los datos y las variables involucradas. Esta fase descriptiva sentará las bases para futuras investigaciones más profundas, como estudios correlacionales o experimentales, que permitan explorar las relaciones causales entre los sesgos identificados y los resultados obtenidos.

3. RESULTADOS

PI1: ¿Cuáles son los principales tipos de sesgos presentes en los datos y cómo afectan la validez y confiabilidad de los resultados de una investigación?

Figura 1

Tipo de sesgos en los datos



Fuente: Elaboración propia, basada de (Febles Romón, 2023)

Tabla 1

Tipos de sesgos en los datos

Sesgo	Tipo de sesgo	Definición
Recolección y extracción de datos	Históricos	Uso de datos históricos
	Representación	La muestra de desarrollo no representa parte de la población
	Medición	Al elegir, recopilar o computar características y etiquetas
	Efecto Yule-Simpson	Los datos generales a menudo ocultan las realidades de subgrupos específicos
Entrenamiento y desarrollo del modelo	Agregación	La tendencia global es contraria a la tendencia observada en los subgrupos
	Popularidad	Presente en sistemas de recomendación
	Algorítmicos	Generado por un modelo inexacto
	Variable omitida	Se producen cuando en un modelo se omiten variables
Evaluación e implementación	Evaluación	Comparar dos modelos y se emplean criterios muy generales.
	Implementación	Ocurren cuando un modelo se reutiliza para una tarea distinta a la que fue diseñado.

Fuente: Tomado y adaptado de (Febles Romón, 2023)

PI2: ¿Cuáles son los principales sesgos que pueden surgir en los sistemas algorítmicos e inteligentes?

Según Schlegl (2021) los principales sesgos que pueden surgir en los sistemas inteligentes son:

- **Sesgo de Datos:** Este sesgo ocurre cuando los datos utilizados para entrenar a los sistemas no son representativos de la realidad.

- **Sesgo de Percepción**: Sistemas pueden estar diseñados para ignorar ciertas características o señales en su entorno.
- **Sesgo de Anotación Humana**: Los sesgos pueden ser introducidos por la forma en que los datos son anotados por humanos.
- **Sesgo en la Definición de Funciones de Recompensa**: La técnica del *Machine Learninig*, *reinforcement* Learning (Forero-Corba & Negre Bennasar, 2024), la forma en que se define su función de recompensa puede introducir sesgos ya que, si la recompensa está mal diseñada, el sistema puede aprender comportamientos no deseados.
- **Sesgo Contextual**: Los sistemas pueden ser influenciados por el contexto en el que operan, lo que puede afectar su rendimiento y decisiones. Por ejemplo, un robot social podría comportarse de manera diferente en entornos familiares en comparación con entornos desconocidos.

4. CONCLUSIONES

Es fundamental garantizar la justicia, representatividad y ausencia de sesgos en los datos utilizados para entrenar algoritmos. Además, se debe asegurar la integridad de las fuentes de datos y los métodos de procesamiento, reflexionando sobre las implicaciones éticas de su uso en diferentes contextos y grupos poblacionales.

Enseñar a los futuros investigadores sobre la importancia de manejar los datos de manera ética y responsable, así como sobre las consecuencias de no hacerlo.

Los sistemas deben operar bajo estándares éticos explícitos, que incluyen la equidad y la integridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Febles Romón, H. T. (2023). *Sesgos en Análisis de Datos* [Computer Science, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/75548/

Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *Nueva Sociedad*, *294*, 27–36.

Forero-Corba, W., & Negre Bennasar, F. (2024). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, *27*(1), 209–253. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491

Ortiz, L., & Alcarazo, Z. (2023). *Sesgos de género en la inteligencia artificial*. https://ortegaygasset.edu/wp-content/uploads/2023/03/RevistadeOccidente_Marzo2023_L.Ortiz_de_Zarate.pdf

Polavieja, J. G. (2020). Big data, big biases, big mistakes: On the spanish atlas of opportunities. *Revista Internacional de Sociologia*, *78*(3). https://doi.org/10.3989/RIS.2020.78.3.20.003

Schlegl, P. J. (2021). LEARNING IN AUTONOMOUS AND INTELLIGENT SYSTEMS: OVERVIEW AND BIASES FROM DATA SOURCES. *Arbor*, *197*(802). https://doi.org/10.3989/arbor.2021.802005

UNESCO. (2019). *CONSENSO DE BEIJING sobre la inteligencia artificial y la educación*. 26–39. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303?posInSet=3&queryId=N-EXPLORE-e2652983-c3e5-4aba-9a2e-13341d1392aa

Roca Bravo, Pablo
pabroca@motril.uned.es
https://orcid.org/0009-0002-4701-8155
UNED

Línea temática:

Innovación Educativa

ABSTRACT

This study investigates the integration of Extended Reality (ER) technologies within the autonomous curricula of primary education in Spain, in the context of the Organic Law 3/2020 of December 29th. The analysis focuses on how different autonomous communities have adopted virtual reality, augmented reality, and mixed reality technologies in their curricula employing a qualitative approach. It analyses the curriculum documents from 17 autonomous communities to identify the presence of such technologies, grouping them into categories. Findings reveal significant variations in the integration of ER across autonomous communities (Madrid is the one which diverges from the core the most), with a majority following the national curriculum's lead regardless the party in power.

Keywords: virtual reality, augmented reality, PISA, primary education.

1. INTRODUCTION

A comparison among regional curricula is analysed, precisely, the extended reality's introduction, the qualitative aim. Curricula have been published between June 2022 and May 2023, sometimes as provisional instructions such as the cases of Andalusia, Instruction 12/2022, of 23rd June, and Murcia, Resolution of the 28th July, 2022, or as definitive normative through decrees in most of the cases. Rather than extended reality, either virtual or augmented realities are terms used across the 17 regional regulations.

2. METHOD

A theoretical approach on how extended reality is applied on the curriculum was chosen.

2.1. Research Design

The purpose of this study is to categorise the curricula, which have been ordered on the following table 1, on the ER's concept on Autonomous Communities. To fulfil the research objective, CARMEN is going to be applied. CARMEN refers to the categories copied (C), ample/expanded (A), reduced (R), modified (M), eliminated (E) and new creation (N) (López Melgarejo, 2017, cited in Vicente et al., 2022). Once this has been

done, we will try to extract correlations between levels of curricular similarity and political coincidence according to the Autonomous Community.

Table 1

Published Curricula Categorised with the CARMEN Analysis

Territory	Normative
Andalusia	Order of 30th May, 2023.
Aragon	Order ECD/1112/2022, of 18th July.
Asturias	Decree 57/2022, of 5th August.
Baleares	Decree 31/2022, of 1st August.
Basque Country	Decree 77/2023, of 30th May.
Canarias	Decree 211/2022, of 10th November.
Cantabria	Decree 66/2022, of 7th July.
Castile-La Mancha	Decree 81/2022 of 12th July.
Castile and Leon	Decree 38/2022, of 29th September.
Catalonia	Decree 175/2022, of 27th September.
Ceuta and Melilla	Royal Decree 157/2022, of 1st March.
Extremadura	Decree 107/2022, of 28th July.
Galicia	Decree 155/2022, of 15th September.
La Rioja	Decree 41/2022, 13th July.
Community of Madrid	Decree 61/2022, of 13th July.
Region of Murcia	Decree 209/2022 of 17th November.
Navarre	Regional Decree 67/2022, of 22th July.
Valencian Community	Decree 106/2022, of 5th August.

3. RESULTS

The lion's share of Autonomous Communities have taken the AR mention as *Basic Knowledge* under the Properties of Geometric Figures of two and Three Dimensions, as it appears on the Royal Decree 157/2022, at page 102. The LOMLOE's curriculum has several Basic Knowledge, which are *Number Sense*, *Measurement Sense, Spatial Sense, Algebraic Sense, Stochastic Sense*, and *Socio-affective Sense* in the Mathematics Area. Augmented Reality is found as such in the 2nd and 3rd cycles under the *spatial sense* of these basic knowledge of Primary Education.

Murcia and Castile-La Mancha do not mention the Extended Reality, while the bulk of Councils follow in the wake of the Minimum Teachings without changing them in a single comma; specifically, in eight of these territories the Council is in the hands of the PSOE, in two of the PP, in one of an independent with affinity to the PSOE, in other of the PNV, and in another of the ERC. Incidentally, the Basque Country published the full k-12 curriculum with the basic vocational training curriculum under a single decree. Those twelve Autonomous Communities are written down *copied* (C) and the two ones which do not cite them as *eliminated* (E) in table 3.

Table 3

Party in Charge of the Education Council by CCAA Categorised with the CARMEN Analysis

Regional Government	Party in Power	Categories
Council of Andalusia	PP.	C
Aragon	PSOE together with UP, PAR and Chunta. The Councillor of Education, Culture and Sport comes from the PSOE.	C
Asturias	PSOE plus United Left. PSOE manages the Department of Education.	C
Baleares	PSOE, United We Can, Més per Mallorca and one without affiliation, with the Department of Education and Vocational Training under the independent candidate.	C
Basque Country	The PNV handles Education. PNV rules with the support of PSOE.	C
Canarias	The Department of Education, Universities, Culture and Sports belongs to the PSOE. Other two Canarian parties were in this Government: NG and ASG.	C
Cantabria	PRC and PSOE, with the Department of Education and Vocational Training being led by the PRC.	C
Council of Communities of Castile-La Mancha	PSOE.	E
Castile and Leon	PP plus VOX. Education is controlled by the PP.	M
Catalonia	ERC, JxCat, UP, PSOE, PDeCAT and independents. ERC is in charge of Education.	C
Ceuta and Melilla	It is territory of the Ministry of Education (regardless of the sign of the local government); so to say, cities have not educative competence.	
Council of Extremadura	The Junta is in the PSOE's hands.	C
Galicia	People's Party (PP).	C
La Rioja	PSOE and UP; with the former controlling the Department corresponding to Education.	C
Community of Madrid	PP.	A
Region of Murcia	PP.	E
Navarre	The Government of Navarre is shared among the PSOE, Geroa Bai, and UP. The Councillor of Education is a PSOE's member.	C
Council of the Generalidad Valenciana	PSOE, Compromís, UP, EUPV and independents. The Department of Education, Culture and Sport belongs to Compromís.	A

4. CONCLUSIONS

Regarding the curriculum analysis it could be interpreted that the influence of ideological differences between the particular Regional Education Ministry and the MEC are scarce when it comes to promoting the use of extended reality, which, as mentioned above, usually requires the use of cell phones as glasses have some costs. This analysis may need another paper as bad results at PISA, opened the way to forbid smartphones at all educational centres in Spain the beginning of the year 2024 by the State School Board "path taken by some autonomous communities since 2019 and extended to every electronic device for the course 2024/2025 by Murcia". And anyways, this article identifies a significant variation in how autonomous communities integrate ER technologies into their curricula.

REFERENCES

Decree 31/2022, of 1st August, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en las Illes Balears [by Which Elementary Education's Curriculum is Established in Balearic Islands]. *Boletín Oficial de las Islas Baleares, 101*, of 2nd August, 2022. https://www.caib.es/eboibfront/eli/es-ib/d/2022/08/01/31/dof/spa/html

Decree 38/2022, of 29th September, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León [by Which Elementary Education's Curriculum and Organisation is Established in Castile and Leon]. *Boletín Oficial de Castilla y León, 190*, of 30th September of 2022. https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf

Decree 41/2022, 13th July, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación y promoción en la Comunidad Autónoma de La Rioja [Which Establishes the Curriculum of Primary Education and Regulates Certain Aspects of its Organisation, Evaluation and Promotion in the Autonomous Community of La Rioja]. *Boletín Oficial de La Rioja, 135*, of 15th July of 2022. https://www.larioja.org/larioja-client/cm/edu-orden-academica/images?idMmedia=1417812

Decree 57/2022, of 5th August, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias [Which Regulates the Organisation and Establishes the Curriculum of Primary Education in the Principality of Asturias]. *Boletín Oficial del Principado de Asturias, 156*, of 12th August of 2022. https://sede.asturias.es/bopa/2022/08/12/2022-06337.pdf

Decree 61/2022, of 13th July, of the Government Council, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria [Which Establishes for the Community of Madrid the Organisation and Curriculum of the Primary Education's Stage]. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 169*, of 18th July of 2022. https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2022/07/18/BOCM-20220718-1.PDF

Decree 66/2022, of 7th July, por el que se establece el currículo de la Educación Infantil y de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria [Which Establishes the Curriculum for Early Childhood Education and Primary Education in the Autonomous Community of Cantabria]. *Boletín Oficial de Cantabria, 135*, of 13th July of 2022. https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=374267

Decree 77/2023, of 30th May, of Establishment of the Basic Education Curriculum and Implementation in the Autonomous Community of Euskadi. *Boletín Oficial del País Vasco, 109*, of 9th June of 2023. https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2023/06/2302729a.pdf

Decree 81/2022, of 12th July, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Primaria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha [Which Establishes the Organisation and Curriculum of Primary Education in the Autonomous Community of Castile-La Mancha]. *Diario Oficial de Castilla-La Mancha, 134*, of 12th July of 2022. https://www.educa.jccm.es/es/sistema-educativo/decretos-curriculo/normativa-vigente-educacion-primaria

Decree 106/2022, of 5th August, of the Council, de ordenación y currículo de la etapa de Educación Primaria [of Organisation and Curriculum of the Elementary Education]. *Diario Oficial de la Generalidad Valenciana, 9402*, of 10th August, 2022. https://dogv.gva.es/datos/2022/08/10/pdf/2022_7572.pdf

Decree 107/2022, of 28th July, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura [Which Establishes the Organisation and Curriculum of Primary Education for the Autonomous Community of Extremadura]. *Diario Oficial de Extremadura, 151*, of 5th August, 2022. http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2022/1510o/22040159.pdf

Decree 155/2022, of 15th September, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia [Which Establishes the Organisation and Curriculum of Primary Education for the Autonomous Community of Galicia]. *Diario Oficial de Galicia, 183*, of 26th September of 2022. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2022/20220926/AnuncioG0655-190922-0001_es.html

Decree 175/2022, of 27th September, of Organisation of Basic Education Teachings. *Diario Oficial de la Generalidad de Cataluña, 8762*, of 29th September of 2022. https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/primaria/

Decree 209/2022, of 17th November, Which Establishes the Organisation and Curriculum of Primary Education in the Autonomous Community of the Region of Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia, 267*, of 18th November, 2022. https://www.borm.es/eli/es-mc/d/2022/11/17/209/dof/spa/html

Decree 211/2022, of 10th November, Which Establishes the Organisation and Curriculum of Primary Education in the Autonomous Community of Canarias. *Boletín Oficial de Canarias, 231*, of 23th November of 2022. http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2022/231/001.html

Organic Law 3/2020, of 29th December, which modifies Organic Law 2/2006, of 3rd May, on Education. *Boletín Oficial del Estado, 340*, de 30 de diciembre de 2020. https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3

Order ECD/1112/2022, of 18th July (ECD means *por el departamento de Educación, Cultura y Deporte* in Spanish), by Which the Curriculum and Assessment's Caractheristics of Elementary Education is Approved and its Application on Aragonese Educational Centres

is Authorised. *Boletín Oficial de Aragón, 145*, de 27 de julio de 2022. https://educa.aragon.es/documents/20126/519073/Orden+ECD-1112-2022+de+18+de+julio.pdf/375c6390-9dc3-7644-3feb-b60e08bac5ef?t=1658905243355

Order of 30th May, 2023, by which the curriculum corresponding to the stage of Primary Education in the Autonomous Community of Andalusia is developed, certain aspects of attention to diversity and individual differences are regulated, the organization of the evaluation of the student learning process is established and the transition process between the different educational stages. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 104*, of 2nd June of 2023. https://www.juntadeandalucia.es/eboja/2023/104/BOJA23-104-00208-9731-01_00284747.pdf

Regional Decree 67/2022, of 22th July, by which the curriculum in the Primary Education in the Community of Navarre is established. *Boletín Oficial de Navarra*, 130, of 1st July of 2022. https://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=54950

Royal Decree 157/2022, of 1st March, by Which Minimun Teachings and its Organisation ss Established in Primary Education. *Boletín Oficial del Estado, 52*, of 2nd February, 2022. https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con

Vicente Nicolás, G.; González Barea, E. M. & López Melgarejo, A. M. (2022). Un estudio comparado de los objetivos de Educación Primaria: del ámbito nacional al autonómico [A Comparative Study about the Primary Education's Objectives: from National to Autonomous Community Level]. *Spanish Journal of Comparative Education, 41*, 157-173. https://doi.org/ 10.5944/reec.41.2022.29858

The Extended Reality at LOMLOE's Schools: Primary Education

Roca Bravo, Pablo
pabroca@motril.uned.es
https://orcid.org/0009-0002-4701-8155
UNED

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

ABSTRACT

New curricula is an opportunity to check the advance of virtual, augmented and mixed realities at schools, so a quantitative approach was devised through an electronic survey tried to assess Spanish primary teachers' familiarity with and attitudes towards these technologies. Variables applied to the data obtained were the following ones: *Only women, only men, everyone with up to five years of professional experience, women with up to ten years of professional experience, men with up to ten years of professional experience, females with more than ten years of professional experience, and males with more than ten years of professional experience*. There are scarcely any men with up to five years of experience; even few are with up to ten years of professional experience, ten, albeit this population's fragment was analysed. The variability in curricular integration across autonomous communities and the mixed levels of teacher readiness highlight the challenges of aligning educational policy with practice. The political, administrative, and pedagogical factors influencing these variances warrant further investigation to understand the barriers to and enablers of effective extended reality integration.

Keywords: Augmented Reality, Virtual Reality, Primary Education**.**

1. INTRODUCTION

Multiple definitions make that often people uses the technology but do not recognise it. Extended reality is the sum of virtual reality, augmented reality and mixed reality (MR) here. Moreover, rather than extended reality, either virtual or augmented realities are terms known and used at curricula; Castaño-Calle et al. (2022) compile differences between virtual (VR) and augmented (AR) realities:

> …VR creates new environments that are completely computer generated, AR adds virtual elements to enhance the user's experience of the real world. Second, the level of immersion of VR is 100%... In contrast, users are fully connected with the physical world in AR. Third, as a general estimation, VR is 10% real and 90% virtual, whereas AR is 75% real and 25% virtual. (p. 1)

2. METHOD

A Google Form was sent from November 2022 to June 2023 to directories with emails of the educative centres. Two trials were conducted.

2.1. Research Design

The purpuse of this study is to show the general knowledge of Spanish teachers about ER. To achieve this objective an online survey was applied with 35 items in which you agree from *fully disagree* (1) to *absolutely* (5) with the added answer (Ns.) These 35 items are accompanied by five affiliation questions plus one with the goal to assess the questionnaire's duration. This last question received 31 responses. The M_{time}= 9,42 minutes. That seems a lot of time, but 22 anwers reported 5 minutes or less.

2.2. Participants

Messages were sent to public, charter, and private elementary schools. There were not responses from Asturias, Cantabria, Extremadura, Navarra, Valencian Community, and Melilla. The sample are 131 valid subjects and it has the following characteristics: 67.9% are women, 28.03% are men, and the rest did not answer it; 120 are from public schools, 8 are from either charter or private schools, and 3 did not responded. those 72 who indicate their years of professional experience have been organised into table 1; and some wrote about their specialties in Primary Education as well as they come from a city or the countryside.

Table 1

Years of Professional Experience Grouped into Intervals

Intervals	Frequencies	Percentages
A (0-1]	5	7%
B (1-3]	17	23,94%
C (3-5]	8	11,27%
D (5-10]	16	22,54%
E (10-41)	25	35,21%

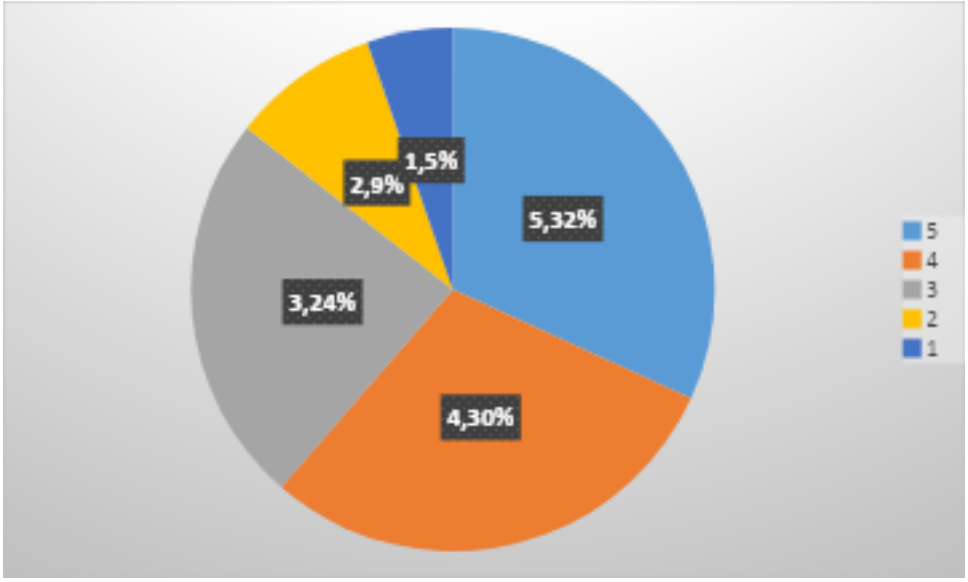
3. RESULTS

There are noteworthy convergence to each response by clusters, which could be both stereotypical and controversial. As a case in point, a couple of items are illustrated.

The apparent discovery of the figure 1 is that 32 percent of participants, or even 62 percent well, say to know very well the VR concept. If the data is selected according to sex and years of professional experience, percentages change. *Males with more than ten years of professional experience* ranked the second value on knowledge about VR, with 80% for both categories numbers 4 and 5, and they did not choose either 1 or 2 categories, or NS. The highest disagreement is a 29% for *women*, whereas the lowest agreement is found *at females with more than ten years of experience*, which is nearly in ties with the sole women correlation.

Figure 1

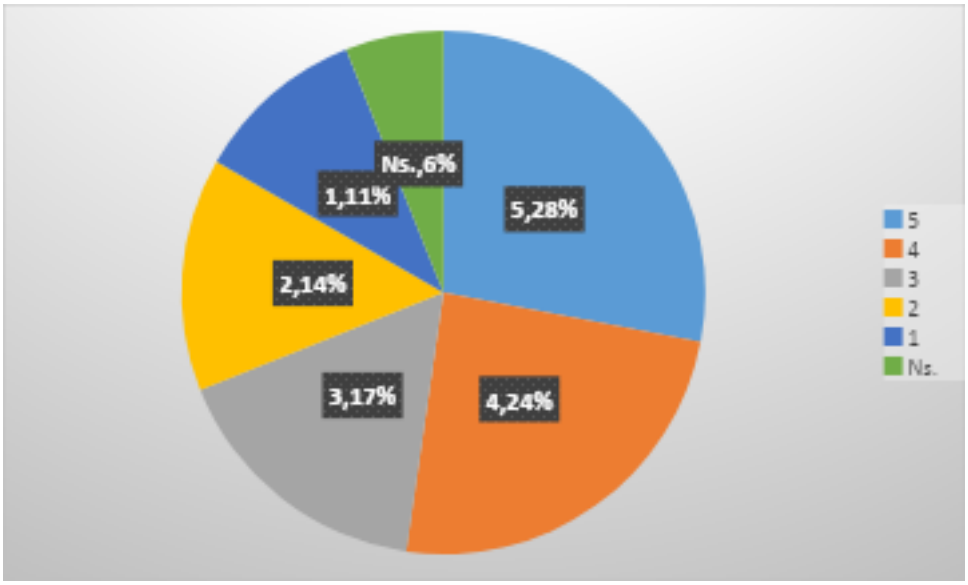
I know what Virtual Reality is



On figure 2 appears a new section in green, which is going to be associated with the light blue, totally disagree. People knew better VR than AR at first sight. Some alternative data will be commented. *Only women* data gives a small increase to the NS, 1, 2, and 3 categories, with a decrease of the 4 and 5 categories. A seven points increase to the NS, 1, and 2 altogether, with an eleven points decrease in the sum of the categories 4 and 5 if only the feminine fragment is assessed. Now, 90% of *men with up to ten years of professional experience* know what AR is (categories 4 and 5). This value is closely followed by an 80% of the *males with more than ten years of professional experience*, which some do not know about AR otherwise, and the males in general. *Everyone with up to five years of professional* experience tested a 60% of agreement. Bearing on *women*, it increases a little their disagreement on this item, categories NS, 1, and 2, when they have the most professional experience, a 40 per cent.

Figure 2

I know what Augmented Reality is



4. CONCLUSIONS

The survey results shed light on teachers' familiarity with, and attitudes towards, ER technologies. A considerable portion of educators demonstrates a lack of familiarity with ER concepts and a limited engagement with ER applications in teaching practices. A limitation of the questionnaire may be that some teachers abandon it when they read “extended reality”, as names known/heard are either virtual or augmented reality. This outcome emphasizes the urgent need for targeted professional development initiatives that equip teachers with the necessary skills and confidence to integrate ER technologies effectively into their teaching methodologies.

REFERENCE

Castaño-Calle, R.; Jiménez-Vivas, A.; Poy Castro, R.; Calvo Álvarez, M.I.; & Jenaro, C. (2022). Perceived Benefits of Future Teachers on the Usefulness of Virtual and Augmented Reality in the Teaching-Learning Process. *Educ. Sci., 12*, 855. https://doi.org/10.3390/educsci12120855

Diseño de un juego para fomentar la literacidad crítica digital en alumnado de primaria

Cuevas Martín, Carla
carla.cuevas.martin@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-4680-4577
Universitat de les Illes Balears

Moreno-García, Juan
juan.moreno@uib.es
https://orcid.org/0000-0001-7381-8370
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La alfabetización digital y el desarrollo del pensamiento crítico son esenciales en la educación primaria. Este estudio presenta el diseño de un juego educativo para fomentar la literacidad crítica en alumnos de 5º y 6º de primaria, utilizando la metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD) y el modelo ADDIE. Se diseñó y validó un cuestionario sobre hábitos de consumo de información en Internet, aplicado a 77 alumnos, y se realizó un grupo focal con docentes. El análisis reveló deficiencias significativas, como copiar y pegar información sin procesarla y confiar en los primeros resultados de búsqueda. Se destacó la necesidad de estrategias de pensamiento crítico y aprendizaje basado en juegos. Es crucial iniciar la educación digital desde edades tempranas para evitar hábitos poco críticos y susceptibilidad a la desinformación. La información analizada permitió establecer las líneas de diseño de un juego de mesa híbrido con pruebas destinadas a mejorar las habilidades de búsqueda, evaluación y uso de información digital en los estudiantes.

Palabras clave: literacidad crítica, alfabetización digital, pensamiento crítico, aprendizaje basado en el juego

1. INTRODUCCIÓN

La integración de competencias digitales y el desarrollo del pensamiento crítico son esenciales para preparar a los estudiantes para los desafíos de la era digital.

La Comisión Europea, a través del Centro de Investigaciones Comunes, ha establecido marcos de competencia digital como el DigComp 2.2 y el DigCompEdu, que delinean las habilidades necesarias para la ciudadanía y la educación en el ámbito digital (Vuorikari et al., 2022). Estos marcos destacan la importancia de competencias como la búsqueda,

evaluación y gestión de información digital, vitales en la lucha contra la “infoxicación” y las fake news.

La literacidad crítica se entiende como una práctica social que va más allá de la simple lectura y escritura, transformándose en una herramienta para la participación activa en la sociedad y la política (Castellví, 2020). La capacidad de analizar y valorar críticamente la información, incluidas imágenes y fotografías, es crucial en un mundo donde la manipulación y la desinformación visual son comunes (Domínguez-Rigo, 2020).

En este contexto, el proyecto DALI (Data Literacy for Citizenship) es una iniciativa relevante, que tiene como objetivo capacitar a la población en el uso consciente de datos y la comprensión de sus implicaciones, utilizando juegos y recursos lúdicos para enseñar competencias digitales clave. Este enfoque subraya el potencial del juego para facilitar un aprendizaje profundo y significativo, abordando las necesidades de aprendizaje de diversos grupos demográficos (Castañeda et al., 2024).

Este trabajo sigue esa línea y presenta el resultado de las fases de análisis y diseño de un juego educativo para trabajar la literacidad crítica en alumnado de tercer ciclo de educación primaria.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo el proyecto, se ha utilizado una metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD), integrando el modelo de diseño instruccional ADDIE (Figura 1) en el desarrollo del juego. Esto ha permitido una iteración continua en la creación y mejora de la intervención educativa (McKenney y Reeves, 2012). Este trabajo presenta un ciclo de Análisis, Diseño y Evaluación.

Figura 1

Fases del Modelo ADDIE.



Nota. Adaptado de Crossley et al., (2016).

1. Instrumentos

Se diseñó un cuestionario *ad-hoc* para identificar hábitos de consumo de información en Internet y necesidades de aprendizaje en alumnado de 5º y 6º de primaria. El cuestionario incluyó secciones sobre búsqueda de información, uso de Internet y acceso a dispositivos. Fue validado mediante juicio de expertos y aplicado a 77 alumnos, el cuestionario mostró alta fiabilidad con un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.87.

Se realizó un grupo focal con el equipo docente del tercer ciclo con el objetivo de obtener información sobre la percepción del profesorado respecto a la alfabetización digital y el pensamiento crítico de los alumnos.

3. RESULTADOS

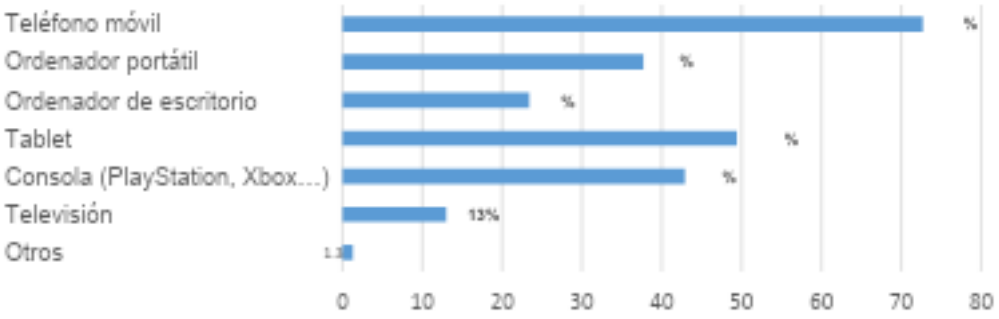
Se presentan a continuación los resultados del análisis de la información inicial y las líneas de diseño del juego.

1. Hábitos de consumo de información y percepción de calidad

En la Figura 2 se observa que los dispositivos más utilizados para acceder a Internet son teléfono móvil (72.7%), tableta (49.4%), consolas (42.9%) y ordenador portátil (23.4%).

Figura 2

Dispositivos electrónicos para acceso a Internet



El alumnado busca información principalmente a través de motores de búsqueda, padres u otros familiares, maestros y YouTube (Tabla 1).

Tabla 1

Resultados de análisis de frecuencia de uso de fuentes de información

Fuente	Tareas escolares	Intereses personales
Motores de búsqueda (Google, Bing…)	83.12%	71.43%
Padres u otros familiares	68.83%	59.74%
Maestros/as	66.23%	32.47%
YouTube	40.26%	58.44%
Compañeros/as	37.66%	33.77%
Libros de Papel	19.48%	18.18%
TikTok	10.39%	14.29%
Wikipedia	10.39%	14.29%

Se observa que más del 80% del alumnado considera que la primera información encontrada en internet es en su mayoría correcta o totalmente correcta (Figura 3).

Figura 3

Percepción de la calidad de la primera información encontrada



2. Resultados del grupo focal

Se discutió sobre los obstáculos en la búsqueda de información en línea, uso de diferentes fuentes, necesidades de aprendizaje, integración curricular, expectativas respecto a actividades digitales, y estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en juegos.

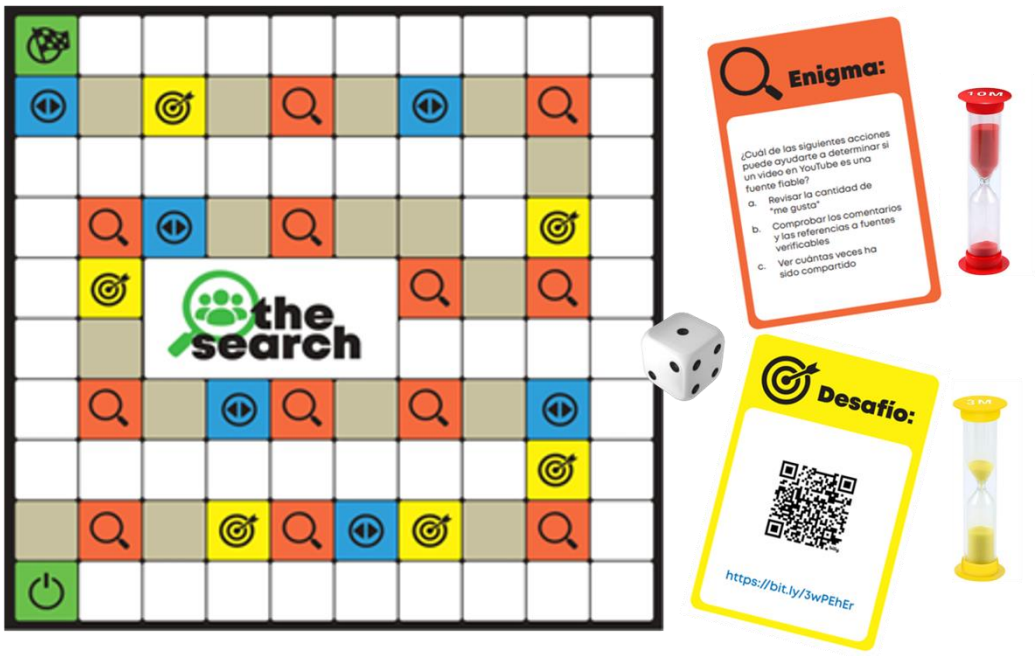
El análisis inicial reveló deficiencias significativas en los hábitos de búsqueda y uso de información en Internet, como la tendencia a copiar y pegar información sin procesarla y una alta confianza en los primeros resultados de búsqueda.

3. Líneas de diseño del juego

Se plantea la creación de un juego de mesa educativo híbrido, “The Search”, diseñado para fomentar la literacidad crítica y el pensamiento crítico en alumnos de 5º y 6º de primaria. Los jugadores avanzarán contrarreloj por un tablero, respondiendo preguntas y superando desafíos tanto en formato impreso como digital, poniendo a prueba su capacidad de evaluar la información. Se utilizarán dispositivos electrónicos para escanear códigos QR que los llevan a actividades online. El juego durará 30 minutos y gana quien alcance la meta con el mayor número de puntos (Figura 4).

Figura 4

Representación del tablero y elementos del juego “The Search”



4. CONCLUSIONES

El acceso temprano a dispositivos con conexión a Internet hace imperativo iniciar la educación digital desde edades tempranas. Los menores están expuestos a un flujo constante de información digital y, sin la orientación adecuada, pueden desarrollar hábitos de consumo de información poco críticos y susceptibles a la desinformación.

Esto subraya la necesidad de implementar medidas específicas para fomentar la literacidad crítica digital desde las primeras etapas educativas.

La información analizada ha permitido establecer las líneas de diseño del juego y de pruebas adaptadas a las necesidades de los destinatarios. Estas pruebas buscan mejorar las habilidades de los estudiantes en la búsqueda, evaluación y uso de la información digital.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castañeda, L., Haba-Ortuño, I., Villar-Onrubia, D., Marín, V. I., Tur, G., Ruipérez-Valiente, J. A., y Wasson, B. (2024). Developing the DALI Data Literacy Framework for critical citizenry. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27*(1), 289-318. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37773

Castellví Mata, J. (2020). Leer, interpretar y actuar en un mundo digital: Literacidad crítica digital en educación primaria. *Enseñanza de las Ciencias Sociales, 19*, 17-28. https://www.researchgate.net/publication/349884026_Leer_interpretar_y_actuar_en_un_mundo_digital_literacidad_critica_digital_en_educacion_primaria

Crossley, C., Mandeville, A., Binninger, K., Garcia, A., y Warta, S. F. (2016). Engineering a collaborative framework for applied game development. Proceedings of the 16th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH), 1-6. IEEE. https://www.researchgate.net/publication/311680725_Engineering_a_Collaborative_Framework_for_Applied_Game_Development

Domínguez-Rigo, M. (2020). La alfabetización visual como defensa ante las noticias falsas. *Revista de Estilos de Aprendizaje, 13*(26), 85-93. https://doi.org/10.55777/rea.v13i26.2012

McKenney, S., y Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Desing Research*. Routledge

Vuorikari, R., Kluzer, S., y Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union.* https://doi.org/10.2760/115376

Competencias Digitales de los Docentes Rurales del Municipio de Montería-Colombia

Palomino Hawasly, Miguel Angel
mpalomino@correo.unicordoba.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-8162-1332
Universidad de Córdoba-Colombia

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Las tecnologías digitales desempeñan un papel crucial en los procesos formativos y considerando el rol de los docentes rurales como modelos de referencia y facilitadores del aprendizaje, surge la necesidad de investigar su nivel de competencias digitales. Sin embargo, los proyectos para mejorar las capacidades digitales de la región carecían de un instrumento que indicara el nivel y progreso en estas competencias. En esta investigación se propone diseñar, aplicar y analizar un instrumento de medición del nivel de competencias digitales basado en el Marco Europeo para las Competencias Digitales de Educadores. En el estudio Participaron 188 docentes de 10 instituciones rurales del municipio de Montería, Colombia, obteniéndose 171 pruebas válidas. A partir de los resultados, se analizan tendencias y dispersiones generales, se presenta la validez del instrumento, se determina si existen diferencias significativas en el nivel de competencias entre las instituciones educativas mediante el análisis de varianza (ANOVA). Los resultados obtenidos muestran una similitud estadística en los niveles de las 10 instituciones, identificados en los niveles A2 y B1 contiguos en los criterios de progresión establecidos para el marco escogido.

Palabras clave: Analítica de datos, competencias digitales docentes, instituciones educativas rurales

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto fortalecimiento de capacidades de ciencia, tecnología para la innovación educativa en educación básica y media, mediante uso de TIC en establecimientos educativos oficiales la zona rural del municipio de Montería, departamento de Córdoba. se han venido desarrollando actividades que permitan como logro la realización de una estrategia de evaluación permanente de la apropiación y uso de tecnologías digitales en las instituciones seleccionadas y focalizadas para el mencionado fin que posteriormente pueda ser referenciado para establecer si las actividades del proyecto tuvieron impacto en el mejoramiento del nivel.

En esta investigación se realizó el diseño y aplicación de un instrumento de medición del nivel de progreso de competencias digitales como una herramienta de autodiagnóstico que permite identificar el nivel de aptitud en las competencias de los educadores, dicho instrumento se aplicó en dos momentos con el fin de identificar el impacto de las actividades realizadas en el proyecto en el nivel de adopción de competencias digitales de los docentes de las instituciones educativas beneficiarias.

*DigCom*p (Marco Europeo de competencias digitales), en su última versión 2.2 presenta cinco (5) áreas de competencias: (Información y alfabetización de datos, Comunicación y Colaboración, Creación de contenido digital, Seguridad, Solución de Problemas), estas agrupan veintiún (21) competencias y para identificar el progreso en la adquisición de las competencias establece cuatro (4) niveles (Básico, Intermedio, Avanzado, Altamente especializado), cada uno de los niveles con dos categorías o subniveles para un total de ocho (8) niveles (básico 1-2, intermedio 3-4, avanzado 5-6, altamente especializado 7-8). (Stefano & Laia, 2018)

Asimismo, DigCompEdu (Competencia Digital de los Educadores), presenta tres (3) dimensiones de competencias (Profesional del educador, Pedagógica del educador y del estudiante), seis (6) áreas **(**Compromiso profesional, Recursos digitales, Enseñanza y aprendizaje, Evaluación y Retroalimentación, Empoderamiento de los Estudiantes, Desarrollo de la competencia digitales de los estudiantes), estas agrupan veintidós (22) competencias y propone seis (6) niveles de progresión (Novato - A1, Explorador - A2, Integrador - B1, Experto - B2, Líder - C1, Innovador - C2) similares al Marco común europeo de referencias para lenguas – CEFR. (Redecker, 2017)

Se adoptan los marcos de competencia mostrados anteriormente como referentes para la construcción del instrumento.

2. MÉTODO

Para el diseño del instrumento se seleccionó el Marco para las Competencias Digitales de Educadores de Europa - DigCompEdu, debido a su concepción integral con respecto a las actividades profesionales en general, a las actividades específicas pedagógicas y las actividades que deben implementar los docentes para que los estudiantes adquieran competencias digitales para sus diferentes roles en la sociedad, así mismo se tuvo en cuenta la utilización de dicho marco en otros ejercicios de medición tales como:

El test de autoevaluación de competencias digitales ikanos para la función docente, el cual fue desarrollado en el marco de la iniciativa ikanos del Gobierno Vasco perteneciente a España, que promueve la adopción de las competencias digitales para la sociedad (Ikanos, 2020).

Se diseñó un instrumento de medición auto diagnóstico del nivel de progresión de competencias digitales basado en el marco *DigCompEdu* compuesto por: 22 indicadores correspondientes a las competencias del marco agrupadas en las 6 áreas de competencias del marco (Compromiso profesional, Contenidos digitales, Enseñanza y Aprendizaje, Evaluación y Retroalimentación, Empoderamiento del estudiante, Desarrollo de la competencia digital del estudiante). 6 subindicadores correspondientes a los niveles de progreso de la competencia (A1: Novel, A2: Explorador, B1: Integrador, B2; Experto, C1: Líder, C2: Pionero) por cada uno de los indicadores. 313 ítems (preguntas) organizadas por subindicador. Con escalas dicotómicas y de frecuencia

valoradas de 0 a 5, Ejemplo: Dicotómica: Si (5), No (0). Frecuencia: Nunca (0), Casi Nunca (1), El promedio de las veces (3), La mayoría de las veces (4), Siempre (5).

3. RESULTADOS

Los datos analizados son de las 171 pruebas válidas de docentes de 10 instituciones de educación pública de la zona rural del municipio de Montería del departamento de Córdoba – Colombia. Al realizar una revisión inicial de las descriptivas por áreas, se presenta el área “Compromiso profesional” como la de mayor nivel con una media de 2.535

4. CONCLUSIONES

- Se logra alcanzar el objetivo de identificar el nivel de la competencia digital de las instituciones y establecer que no presentan diferencias significativas.
- La similitud estadística en los niveles de las 10 instituciones, identificados en los niveles A2 y B1 contiguos en los criterios de progresión establecidos para el marco DigCompEdu, se puede entender debido a que el sistema educativo colombiano especialmente para instituciones públicas ha venido adelantado políticas, programas y proyectos para fortalecer las competencias que buscan mejorar el acceso, uso y apropiación de la tecnología.
- Con la construcción del instrumento se obtiene un mecanismo que ayuda en la problemática colombiana en la que los procesos para el monitoreo y evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías digitales en el sector rural

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ikanos. (2020). Home - Ikanos. https://ikanos.eus/

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Joint Research Centre (JRC) Science for Policy Report, 95. https://doi.org/10.2760/159770

Stefano, K., & Laia, P. P. (2018). DigComp into Action: Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework. https://doi.org/10.2760/112945

Modelo Integral de Desarrollo Docente: Innovación en Educación Empresarial mediante Inteligencia Artificial

Moncada, Álvaro
amoncada@cesa.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-5940-6468
Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Cifuentes, Paula
paula.cifuentes@cesa.edu.co
https://orcid.org/0009-0006-8538-2651
Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA

Martínez-Galindo, Dayra
dayra.martinez@cesa.edu.co
https://orcid.org/0009-0006-1923-0019
Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Ardila-Benítez, Victoria
victoria.ardila@cesa.edu.co
https://orcid.org/0009-0002-0492-2240
Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

El estudio examina el perfil y las necesidades de capacitación de los docentes en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA). El objetivo de la investigación es proponer un modelo de capacitación integral que mejore las habilidades pedagógicas, disciplinares y digitales de los docentes.

Para combinar datos cuantitativos y cualitativos, se utilizó un enfoque metodológico mixto. La investigación es de tipo descriptivo y correlacional, evaluando características y relaciones entre la capacitación docente y la calidad educativa. La muestra consistió en 216 profesores CESA activos. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante el uso de herramientas estadísticas y de análisis cualitativo, así como un modelo propio de caracterización docente mediante inteligencia artificial.

Los resultados mostraron que los maestros necesitan personalizar sus itinerarios formativos, integración curricular coherente, modalidades flexibles de capacitación, sistemas de evaluación y retroalimentación, colaboración y comunidad, mecanismos de reconocimiento y acreditación de competencias.

Los itinerarios de capacitación requieren el compromiso institucional y la innovación educativa. Se recomiendan revisiones regulares para ajustar la metodología en función de los resultados preliminares y los comentarios de los participantes. Para evitar sesgos, se recomienda diversificar las fuentes de datos y revisar los resultados por pares.

Palabras clave: Desarrollo profesoral, formación, calidad, inteligencia artificial.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Modelo Integral de Desarrollo Docente: Innovación en Educación Empresarial mediante Inteligencia Artificial" surge como respuesta estratégica a las transformaciones generadas por la globalización y la revolución digital en la educación empresarial. Este estudio, diseñado para el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), tiene como objetivo principal desarrollar un modelo comprehensivo que delinee el perfil y las necesidades formativas de los educadores, optimizando la calidad educativa en escuelas de negocios.

La investigación analiza tendencias y requerimientos contemporáneos, elaborando un modelo de perfil docente que integra aspectos académicos, profesionales y competenciales. Se propone, además, una herramienta basada en inteligencia artificial para evaluar competencias pedagógicas y diseñar planes de formación personalizados.

La relevancia del proyecto radica en la premisa de que la excelencia en formación empresarial es crucial para el desarrollo individual y el progreso socioeconómico global. Jiriklis (2023) evidencia una brecha significativa entre las competencias actuales de los docentes y las necesarias para preparar a los estudiantes ante los desafíos contemporáneos.

Este estudio aspira a reducir dicha disparidad, elevar la calidad educativa y establecer un marco referencial para reformas en formación docente a nivel internacional, reflejando el compromiso del CESA con la mejora continua en educación empresarial y anticipando un impacto positivo en la praxis educativa y el tejido social.

2. MÉTODO

El presente estudio emplea una metodología mixta para evaluar y optimizar las competencias docentes en el Centro de Estudios Superiores de Administración (CESA), con énfasis en la formación en gestión empresarial. La investigación, de carácter descriptivo y correlacional, se propone analizar las características actuales del profesorado y las interrelaciones entre su formación, competencias y la calidad educativa.

Se seleccionará una muestra estratificada de 216 docentes, representativa de todos los programas institucionales. La recopilación de datos se fundamentará en el Modelo de caracterización docente del CESA, evaluando competencias pedagógicas, disciplinares y digitales mediante múltiples instrumentos: hojas de vida, pruebas digitales, evaluaciones docentes y métricas de la plataforma Brightspace.

El análisis se centrará en tres competencias clave: disciplinaria, innovadora y pedagógica. La implementación de la herramienta de inteligencia artificial ExPrIA permitirá un enfoque multidimensional para la evaluación y mejora continua de la práctica docente.

Este riguroso marco metodológico aspira a contribuir significativamente a la formación integral de los estudiantes y a elevar la calidad académica del CESA, sentando las bases para el perfeccionamiento de la educación superior en Colombia.

3. RESULTADOS

El presente estudio propone un plan integral de desarrollo docente para el Centro de Estudios Superiores de Administración (CESA), orientado a subsanar las disparidades entre los perfiles profesionales requeridos y las competencias actuales del profesorado. Este enfoque metodológico se fundamenta en seis ejes estratégicos: actualización disciplinar, desarrollo pedagógico, integración tecnológica, fomento de la investigación, innovación educativa y desarrollo profesional continuo.

La implementación se articula mediante itinerarios formativos personalizados, alineados con el currículo institucional y ofrecidos en modalidades flexibles. Se incorporan mecanismos de evaluación continua y retroalimentación, promoviendo la colaboración entre pares y el reconocimiento de las competencias adquiridas.

Este paradigma formativo se sustenta en investigaciones recientes (Pérez y López, 2020; Ruiz-Melero, 2020; Arancibia et al., 2020; Zavala et al., 2020; Calvetti, 2022) que subrayan la importancia de un enfoque holístico en el desarrollo docente.

La metodología propuesta garantiza una implementación efectiva y adaptativa, con revisiones periódicas para ajustar las estrategias según los resultados obtenidos y la retroalimentación de los participantes. Se enfatiza la reducción de sesgos y la validez de los resultados, fomentando una mejora sostenible en las prácticas pedagógicas institucionales.

4. CONCLUSIONES

El estudio realizado en el CESA evidencia la necesidad crítica de implementar un modelo de desarrollo docente integral y personalizado en respuesta a las exigencias de la educación empresarial contemporánea. La metodología mixta empleada, que combina análisis cuantitativo y cualitativo con herramientas de inteligencia artificial como ExPrIA, demuestra ser un enfoque innovador y riguroso para la evaluación y mejora continua de las competencias docentes en educación superior. Este modelo holístico, que aborda competencias disciplinares, pedagógicas y digitales, establece un paradigma prometedor con potencial para transformar la formación docente y elevar la calidad educativa en instituciones de educación superior a nivel global.

Los resultados enfatizan la necesidad de itinerarios formativos flexibles y personalizados, alineados con el currículo institucional y respaldados por evaluación continua y retroalimentación, para garantizar un desarrollo profesional docente efectivo y sostenible. El marco metodológico propuesto, basado en investigaciones recientes y adaptado al contexto del CESA, ofrece un paradigma prometedor para abordar la brecha de competencias identificada por Jiriklis (2023). Este enfoque innovador no solo responde a las necesidades específicas del CESA, sino que también presenta un modelo potencialmente replicable en otras instituciones de educación superior a nivel global, contribuyendo así a la mejora de la calidad educativa en formación empresarial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación Universitaria*, *13*(3), 89–100. https://doi.org/10.4067/s0718-50062020000300089

Calvetti, N. C. (2022). Desarrollo profesional docente continuo en Tecnología Educativa a través de un dispositivo académico en la Formación Inicial de Educadores en Uruguay. *Edunovatic2022*, 608

Jirikils, I. S. (2023, March 13). *Brecha de habilidades en estudiantes de educación superior y su impacto en el sistema educativo*. https://www.linkedin.com/pulse/brecha-de-habilidades-en-estudiantes-educaci%C3%B3n-y-su-sharon-jirikils/?originalSubdomain=es

Pérez, A. D., & López, L. S. (2020, April 28). *Competencias digitales del docente universitario*. https://aunarcali.edu.co/revistas/index.php/RDCES/article/view/113

Ruiz-Melero, M. J., Bermejo, R., Arcas, M. B. R., Sánchez, T. F. G., & Moreira, M. A. (2020). COMPETÊNCIAS DOCENTES NO ENSINO SUPERIOR: O QUE NOS DIZ a LITERATURA? *Educação*, *30*(63), 1–17. https://doi.org/10.18675/1981-8106.v30.n.63.s14707

Zavala-Guirado, M. A., González-Castro, I., & Vázquez-García, M. A. (2019). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, *10*(20). https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.590

Herramientas de educación 4.0 para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en docentes de primaria

Lozano García, Suyis Yajaira
Suyis.lozano@uniminuto.edu
https://orcid.org/0000-0002-4873-3794
Uniminuto Colombia

Chalá Ramírez, Adilza
adilza33@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-1058-6687
Seduca-Colombia

Bustamante Hincapié, Mabel Cristina
Mabelbus79@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-5848-3628
Seduca-Colombia

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Los retos que trae consigo los avances de la tecnología y las nuevas formas de enseñanza está generando la necesidad de hacer transformaciones en el sector educativo, en ese sentido esta investigación se centra en analizar el nivel de incidencia del uso de herramientas de la educación 4.0 en el desarrollo de competencias asociadas al pensamiento lógico matemático en docentes de primaria y a partir de allí proponer planes de acción que permitan hacer transformaciones en el aula.

La investigación de desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, con alcance correlacional y con un diseño experimental; la muestra está conformada por 100 docentes de básica primaria.

Los resultados afirman la efectividad de las herramientas de la Educación 4.0 para mejorar de las habilidades de pensamiento lógico matemático, así mismo, la combinación de tecnologías avanzadas, métodos interactivos y personalización del aprendizaje no solo facilitó una mejor comprensión de los conceptos, sino que también fomentó un entorno educativo más atractivo y motivador.

Palabras clave: Educación 4.0, pensamiento lógico, Matemáticas.

1. INTRODUCCIÓN

Tener la capacidad de analizar un problema y evaluar de forma crítica los elementos que lo componen a fin de proponer soluciones innovadoras, son algunos de los retos que demandan el contexto social y económico actual y el desarrollo de la educación 4.0. Asimismo, los docentes de básica primaria se enfrentan constantemente a los desafíos que genera enseñar una asignatura para la cual no han sido preparados, esta situación hace que en algunos casos los contenidos de las áreas sean abordados de una forma superficial y en algunos casos equivocada, además, con métodos tradicionales.

Con respecto a esto, Morales, (2013) plantea que "El desarrollo tecnológico actual nos coloca ante un paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y demanda una dinámica diferente desde un enfoque acorde con los retos que plantea el educar a la sociedad del siglo XXI". (p. 89), es por esto que se hace necesario indagar cuáles son las mejores maneras de innovar en el aula y más aún a la hora de desarrollar competencias que históricamente se han tornado complejas como lo son las asociadas al razonamiento lógico matemático.

Cabe entonces preguntarse: ¿qué estrategias usan los docentes sino dominan los temas que van a enseñar? En el caso de matemáticas podrían quedarse tan solo en conceptos muy básicos o en transmisiones erradas.

2. MÉTODO

Bajo la hipótesis que el uso de herramientas de la educación 4.0 favorece el desarrollo de competencias asociadas al pensamiento lógico matemático en docentes de básica primaria, la investigación de desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, con alcance correlacional y con un diseño experimental; la muestra está conformada por 100 docentes de básica primaria. Como técnica de recolección de información se tuvo en cuenta: la observación estructurada y pruebas escritas. Como instrumentos: guía de observación, cuestionarios validados, guías de trabajo experimental basadas en herramientas 4.0. Para la validez, pilotaje y confiabilidad, se hizo la validación de expertos.

1. Fases

Fase 1: Identificar el nivel de razonamiento lógico de la población objeto de estudio a partir de un cuestionario previamente validado. Se aplica una prueba de entrada asociada al razonamiento y el conocimiento de conceptos matemáticos.

Fase 2: Se diseñan y aplican actividades incorporando herramientas de la educación 4,0 buscando afinar el razonamiento lógico en los participantes.

Fase 3: Se aplica nuevamente una prueba que busca medir el nivel de razonamiento lógico, para luego determinar si los cambios obtenidos están asociados a las intervenciones realizadas.

3. RESULTADOS

Una vez aplicadas y analizadas las pruebas de entrada y de salida, se realizó un comparativo con los resultados y se encontró que.

Gráfica 1: Comparativo estadísticos prueba de entrada y de salida.

Fuente: Construcción propia

El comparativo deja ver varias tendencias que sugieren una mejoría significativa en el desempeño.

Se evidencia un incremento en los valores de moda, media y mediana, y una reducción en la desviación estándar y el rango, lo que significa que los resultados tienen más consistencia. Además, el aumento en el valor mínimo indica que los puntajes más bajos en la prueba final mejoraron con respecto a los de la prueba inicial.

Gráfica 2 Comparativo niveles prueba de entrada y de salida.

Fuente: Construcción propia

Según los resultados, se evidencia una mejoría en las respuestas. Para el caso del nivel 1, se nota una disminución de los docentes que en la prueba de entrada estuvieron en ese nivel, para el caso del nivel 2, en la prueba inicial 58 docentes se ubicaron en este nivel, mientras que en la de salida solo el 48%, lo que implica una diferencia del 10%. En el nivel 3, hubo una mejoría importante, se logró pasar del 7% al 18%, lo que representa un 11% más y finalmente para el nivel más alto, se logró tener un aumento del 4%.

4. CONCLUSIONES

Los datos obtenidos con los resultados de la investigación mostraron una mejoría significativa en el desempeño y motivación de los docentes a la hora de trabajar con herramientas de la educación 4.0, lo que indica que las actividades desarrolladas usando estas herramientas favorecieron el desarrollo del pensamiento lógico.

Esta mejoría que se evidencia en las métricas cuantitativas, y sirven de evidencia para justificar la importancia de incorporar este tipo de herramientas en los procesos de formación.

Aunque si bien es cierto que se evidenciaron mejoras, aún es posible seguir avanzando, tratando de identificar las falencias que no permitieron tener métricas más altas y de esa manera ajustar los contenidos, metodologías y/o recursos de futuras investigaciones, de tal manera que se puedan garantizar mejores resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Morales Arce, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura*, Vol. 5, Núm. 1
http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/rt/printerFriendly/367/307

Desarrollo de competencias docentes mediante el aprendizaje móvil. Lab Móvil 2222

Loaiza-Aguirre, María I.
miloaiza@utpl.edu.ec
http://orcid.org/0000-0002-5217-1325
Universidad Técnica Particular de Loja

Vera Salazar, Andrea Alexandra
alexverasalazar97@gmail.com
Universidad Técnica Particular de Loja

Andrade-Abarca, Paola S.
psandrade@utpl.edu.ec
http://orcid.org/0000-0003-1129-8597
Universidad Técnica Particular de Loja

De Rivas Manzano, María de Rosario
rrivas@utpl.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-9172-333X
Universidad Técnica Particular de Loja

Línea temática:

Espacios Educativos para la Educación Digital

RESUMEN

La evolución de las tendencias educativas ha permitido fortalecer los espacios virtuales de enseñanza, contexto en el cual el aprendizaje móvil se ha convertido en una metodología de alta aplicación. Se presenta la aplicación educativa Lab Móvil 2222, orientada a codiseñar un soporte móvil teórico-práctico y mejorar el ejercicio de profesores ecuatorianos. Se diseñó un proceso de enseñanza bajo una app que concebía al docente como un "un viajero del aprendizaje". Con la finalidad de analizar la influencia del aprendizaje móvil y el uso de la app educativa Lab Móvil 2222 en el desarrollo de competencias docentes, se recolectaron datos de los participantes de la tercera edición de la aplicación, mediante la aplicación de un instrumento previamente validado que consideraba como competencias docentes básicas: planificación, comunicación, digital, evaluación e innovación. Los resultados obtenidos evidenciaron un cambio en las competencias que los profesores adquirieron luego de finalizar la interacción con Lab Móvil 2222. Los hallazgos de la presente investigación servirán para mejorar el recurso para futuras ediciones, de forma que se convierta en una herramienta de aprendizaje móvil que fortalezca el desarrollo de competencias docentes.

Palabras clave: aplicación móvil, competencias docentes, aprendizaje móvil, Lab Móvil 2222

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje Móvil (móvil learning, m learning, m-learning, etc.) es considerado como una herramienta multimedia que permite aprender en cualquier lugar (Rodríguez et al., 2017), el desarrollo de prácticas y metodologías de enseñanza y aprendizaje mediante tecnología móvil (Malpartida Gutiérrez et al., 2021).

De la mano al crecimiento y diversificación del uso de la tecnología móvil en la educación, es necesario prestar atención al rápido desarrollo de las aplicaciones móviles, que son programas que se instalan en un dispositivo móvil y que se puede integrar en las características del dispositivo, no dependen necesariamente del internet, por lo que, una vez descargada la aplicación, el usuario puede desarrollar su proceso de aprendizaje (Gillate et al.,2017).

2. MÉTODO

Con la finalidad de analizar las competencias desarrolladas por los docentes que participan en la experiencia de aprendizaje móvil Lab Móvil 2222, se consideró una metodología cuantitativa recogiendo datos de manera transversal, es decir en dos momentos del tiempo a lo largo de la investigación, de forma previa a la participación y luego que los docentes cerraron su interacción.

2.1. Instrumento

Se aplicó el instrumento diseñado por Medina, et.al. (2019), seleccionado dada la coincidencia de objetivos de investigación, centrándose en las competencias docentes de planificación, comunicación, digital, evaluación e innovación; no se consideró la competencia de investigación de dicho instrumento, dado que no forma parte del esquema inicial de estructuración de Lab Móvil 2222.

2.2. Población y muestra

Se consideró como población al grupo de 381 docentes que participaron de la tercera edición de Lab Móvil 2222, calculándose una muestra de 117 personas al 99% de nivel de con un 10% de error. Se realizó un muestreo aleatorio simple, remitiendo el instrumento al grupo total de docentes especificado. Dado el alto interés por validar el recurso, se obtuvieron 136 respuestas válidas, superando de esta forma la muestra calculada, lo que brinda mayor validez y confiabilidad al estudio.

3. RESULTADOS

Se evidenció un cambio en las competencias adquiridas por los docentes luego de finalizar la interacción con Lab Móvil 2222. Tan solo el 25% de los encuestados consideraban totalmente las distintas competencias desarrolladas dentro del proceso de planificación; no obstante, luego de haber finalizado la dinámica de Lab Móvil 2222 existe un gran cambio en su desarrollo, de forma que el 80% de los encuestados aplican totalmente los componentes listados; esto se muestra como un resultado favorecedor en el abordaje de las planificaciones con evidencias científicas y académicas, basadas en las necesidades de los estudiantes, y la importancia del diseño de tareas.

Luego de haber superado la dinámica de Lab Móvil 2222, se evidencia una mejora en la competencia de comunicación, teniendo la mayoría de resultados en el valor 5 que señala total aplicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje, con un 82,50% de los resultados recogidos.

La competencia digital es la que mayor cambio tuvo entre las; mientras que en un inicio el mayor punto se ubicaba en el valor 3 que indica una aplicación normal de los componentes con un 45%, una vez desarrollado el proceso de aprendizaje en Lab Móvil 2222 se evidencia un 67,50% de aplicación total de los componentes que van desde la incorporación de las TIC en el proceso académico hasta la elaboración de materiales didácticos innovadores utilizados de manera curricular y extracurricular.

Las competencias de evaluación e innovación, muestran una dinámica similar, destacando los resultados favorables de la aplicación móvil.

4. CONCLUSIONES

El aprendizaje móvil ha aportado en el avance del uso de la tecnología dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, generando un cambio en el ejercicio docente al momento de desarrollar los currículos con actividades académicas en esta modalidad, la forma de impartir el conocimiento ha sido innovada y por esta razón, la manera en la que se exponga el nuevo conocimiento debe trascender en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los docentes que participaron de la dinámica de formación de Lab Móvil 2222 tuvieron un mejor desarrollo en las competencias consideradas, lo que permite evidenciar su influencia positiva. De esta forma, los profesores en la actualidad deben asumir como uno de sus principales retos, transferir las ventajas de las aplicaciones educativas y el aprendizaje móvil para estimular el aprendizaje de los estudiantes a través de estrategias didácticas innovadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gillate, I., Vicent, N., Gómez-Redondo, C., y Marín-Cepeda, S. (2017). Características y dimensión educativa en apps de educación patrimonial: Análisis a partir del método OEPE. Estudios pedagógicos (Valdivia), 43(4), 115-136. https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000400006

Malpartida, J., Ávila, H., & Valenzuela, A. (2021). Aplicaciones móviles: incorporación en procesos de enseñanza en tiempos de covid-19. Revista Venezolana de Gerencia, 26(93), 65–77. https://doi.org/10.52080/rvg93.06

Medina, A., Ruiz-Cabezas, A., Pérez, E., & Medina, M. (2019). Diagnóstico de un programa de formación de docentes en competencias para el primer año de universidad. Aula Abierta, 48(2), 239–250. https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.239-250

Nuevo enfoque metodológico para la enseñanza de la fonética y la fonología en el entorno universitario con recursos digitales

Mora García, Javier
javier.mora@uva.es
http://orcid.org/0000-0001-6179-3612
Universidad de Valladolid

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

La enseñanza universitaria en materias lingüísticas no siempre está relacionada con la innovación docente. Son muchos los profesores que continúan con una metodología tradicional, en la que el maestro es la fuente de todo el conocimiento y los alumnos son meros receptores pasivos, quienes se limitan a repetir lo que el docente explica en el aula. Por esta razón, y aprovechando la experiencia personal en un curso de Cuarto del Grado de Español: Lengua y Literatura en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Valladolid, el objetivo de esta investigación es describir una práctica docente más activa en la enseñanza de la Fonética y la Fonología, en la que el alumno se convierte en el verdadero protagonista de su propio aprendizaje. La propuesta se basa en el empleo de recursos digitales no solo para la asimilación de conocimientos, sino también para la resolución de casos prácticos. Los resultados revelan que los discentes muestran mucha más motivación con este tipo de enfoques, lo que se traduce en una mayor interiorización de los contenidos teóricos y, de este modo, en un mayor éxito cuando se han enfrentado a las transcripciones fonéticas y fonológicas correspondientes.

Palabras clave: fonética, fonología, metodología activa, nuevas tecnologías

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la fonética y la fonología se basa, en muchas ocasiones, en el modelo tradicional "unidireccional" (Benítez, 2014, p. 13). El docente se limita a explicar, en primer lugar, la diferencia entre ambas disciplinas para, posteriormente, detenerse en cada una de ellas. En esta segunda etapa, se describen cada uno de los rasgos fonéticos y fonológicos, ayudándose en muchas ocasiones de una pizarra tradicional o digital para escribir los símbolos fonéticos correspondientes a los distintos fonemas. Finalmente, se elaboran frases *ad hoc* para que los alumnos practiquen la teoría que ha explicado el docente.

Otra posibilidad es que se realice una revisión bibliográfica sobre los expertos en estas disciplinas y se trabaje con uno de estos manuales con mayor profundidad, que suele ser habitualmente el de Quilis (1997). Este trabajo es ideal para iniciarse en la fonética

y la fonología, pero es el propio docente el que guía los contenidos teóricos que quiere que aprendan los alumnos y el que selecciona algunas de las actividades que incluye en sus páginas.

Sin embargo, este enfoque tradicional puede ser sustituido por otros más modernos que logren una mayor participación del alumno en su proceso de aprendizaje mediante el uso de las nuevas tecnologías. La exposición de una propuesta metodológica diferente es, por tanto, el objetivo de esta investigación.

2. MÉTODO

La metodología propuesta parte de la observación directa y participante (Gutiérrez Quintana, 2008, p. 338) como profesor que ha impartido esta asignatura y que, tras percibir el comportamiento de los alumnos con estos roles tradicionales, elabora una nueva, mucho más activa, en la que el alumno es el centro de su propio aprendizaje. En este caso, se utiliza el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). La recogida de datos se ha realizado entre febrero y mayo de 2024, que es el periodo en el que se ha impartido la docencia y en el que se han llevado a cabo las distintas actividades, así como los exámenes correspondientes. El análisis tiene, por tanto, un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo.

3. RESULTADOS

Los alumnos responden mejor con esta nueva metodología que con la enseñanza tradicional. En primer lugar, no fue el docente el que les facilitó el contenido teórico, sino que fueron ellos quienes tuvieron que discriminar la información e interiorizarla. Posteriormente, debieron ejercitar la transcripción para que supiesen utilizar esos conocimientos adquiridos con la práctica y para que se preparasen para la actividad final, en la que debieron demostrar esta destreza tras la grabación de una muestra de habla espontánea. La respuesta fue importante, lo que se tradujo en buenos resultados en la realización de la actividad final.

4. CONCLUSIONES

Los alumnos son capaces de tener experiencias mucho más significativas que con la enseñanza tradicional porque asimilan mejor los contenidos, son capaces de resolver el problema planteado conectado con la vida real y saben explicar las dificultades que han tenido en su ejecución. En cambio, con la antigua metodología, la motivación es mucho menor porque son receptores pasivos de dichos conocimientos y la repetición de actividades redirigidas no acerca a los alumnos a la utilidad que tienen estas disciplinas en la vida real. En definitiva, se requiere innovar en la enseñanza de disciplinas lingüísticas en la universidad para que la materia sea más atractiva para los discentes y aprecien el valor que tienen en la actualidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benítez, J. L. (2014). Educación para la convivencia en contextos escolares: una propuesta de intervención contra los malos tratos entre iguales. *Apuntes de Psicología, 1*(23), 27-40.

Gutiérrez Quintana, E. (2008). Técnicas e instrumentos de observación de clases y su aplicación en el desarrollo de proyectos de investigación reflexiva en el aula y de autoevaluación del proceso docente. En S. Pastor Cesteros y S. Roca Marín (coords.). *La evaluación en el aprendizaje y la enseñanza del español como lengua extranjera/segunda lengua: XVIII Congreso Internacional de*

la Asociación para la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera (ASELE), 336-342. http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/18/18_0336.pdf

Quilis, A. (1997). *Principios de fonología y fonética españolas*. ARCO/LIBROS, S.L.

Luces, Realidad Aumentada y ¡Acción!: impacto percibido de una exposición didáctica mediada por RA

Napal Fraile, María
maria.napal@unavarra.es
https://orcid.org/0000-0002-1058-9395
Universidad Pública de Navarra

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

La tecnología digital puede transformar la educación al facilitar la comprensión de conceptos complejos y transiciones realidad/abstracción y entre diferentes escalas. Esta investigación analiza el impacto de una exposición didáctica que combina arte y realidad aumentada (RA) y que busca mejorar los procesos de aprendizaje en un contexto educativo altamente digitalizado. La exposición buscaba enseñar sobre la luz y la visión utilizando cuadros e instalaciones manipulativas como soporte de animaciones o modelos·3D proyectados mediante RA. Los contenidos se adaptaron a diferentes niveles educativos. Los 412 visitantes que completaron la encuesta valoraron positivamente la exposición, considerando que serviría para entender mejor ciertos conceptos y aumentar el interés del alumnado. Los docentes valoraron la integración tecnológica y la didáctica, mientras que el público general destacó la dimensión estética y didáctica.

Palabras clave: exposición; modelo 3D, Realidad Aumentada; STEAM

1. INTRODUCCIÓN

Las simulaciones y representaciones audiovisuales o facilitadas por medios digitales (realidad aumentada (RA), realidad virtual (VR), etc.) pueden favorecer la comprensión de fenómenos complejos, abstractos y dinámicos, como la relación entre la escala micro y macro o ciertos fenómenos físicos y químicos (Eilam y Gilbert, 2014), pues permiten cambiar rápidamente entre diferentes niveles de detalle y abstracción y representar procesos dinámicos a múltiples escalas temporales y espaciales (Tolentino et al., 2009).

Por otra parte, la unión entre ciencia, tecnología y arte resulta útil para acercar el conocimiento científico al público general y a estudiantes de diversos niveles educativos (Kelly et al., 2001, Plonczak y Goetz, 2015).

Uniendo todas estas cuestiones, este trabajo pretende analizar el impacto sobre los visitantes de una exposición que combina creación artística y RA para ilustrar conceptos sobre la luz y la visión.

2. MÉTODO

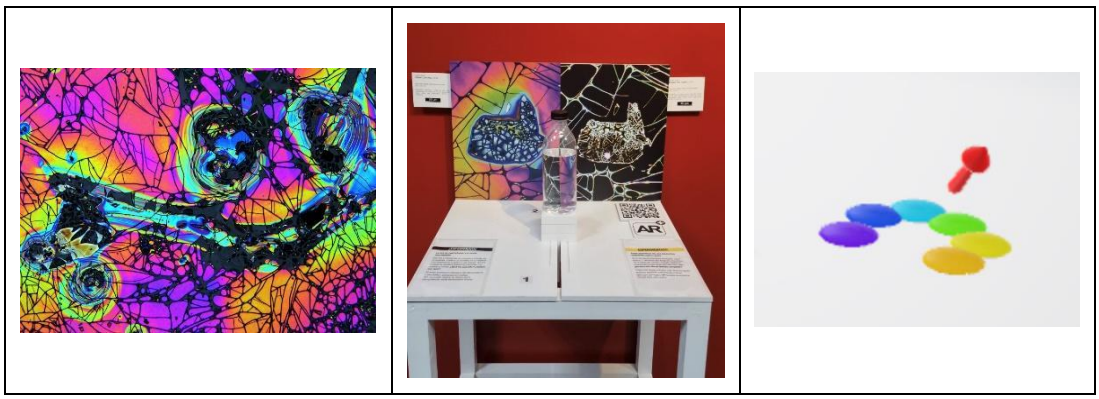
2.1. Diseño de la exposición

La exposición combinaba cuadros (fotografías de microscopía de materiales sometidos a tratamientos térmicos y químicos magnificadas (Fig. 1a)) con instalaciones

manipulativas (Fig. 1b). Ambos elementos servían como soporte y desencadenante de modelos de RA o animaciones en 3D (Fig. 1c), relativos a cuestiones de escala, origen y comportamiento de la luz, y visión.

Figura 1

(a) lámina The starry dream; (b) instalación sobre refracción; (c) modelo 3D que explica mediante el modelo de absorción/ reflexión por qué la cara del cubo se ve de color rojo.



Aprovechando las posibilidades de la RA, los contenidos didácticos se adaptaron (en cobertura y complejidad) a tres niveles: Educación Primaria, Educación Secundaria/ FP y Bachillerato/ Público general.

2.2. Cuestionario

El cuestionario de evaluación, que se distribuyó mediante un formulario on-line, incluía (con pequeñas variaciones según el grupo objetivo) 7-10 preguntas sobre variables demográficas (género y rol/etapa); calidad y pertinencia de los contenidos; aprendizaje producido/ generado y calidad general de la exposición.

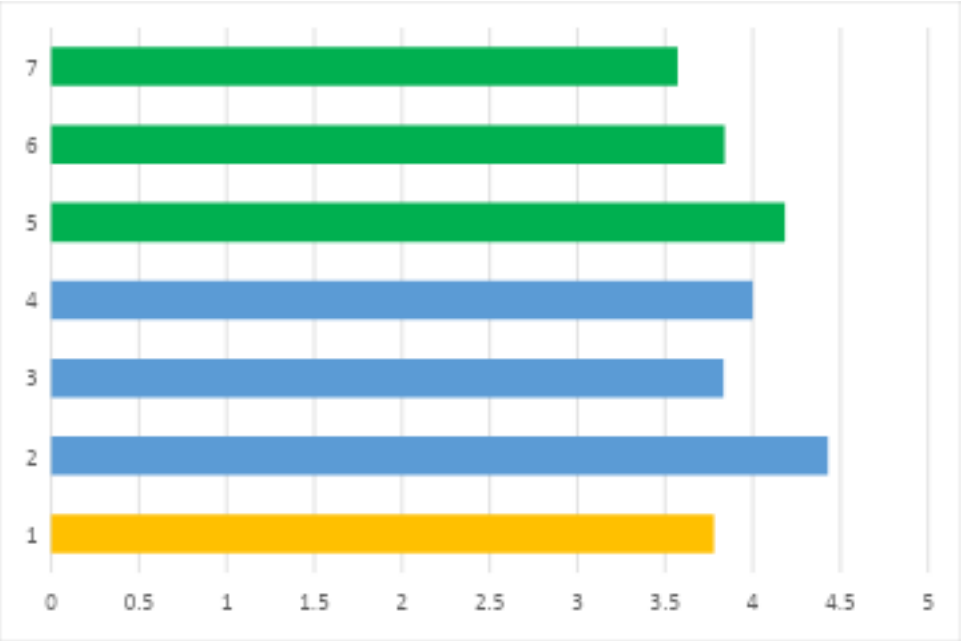
3. RESULTADOS

Un total de 412 visitantes (113 público general, 43 docentes, 256 alumnos) respondieron la encuesta, que en general recibió una valoración muy positiva ($\bar{x}$=4,26; SD= 0,86).

En general, la exposición se percibió útil para ayudar a comprender aspectos sobre la luz ($\bar{x}$=3,94; SD=0,28), sin variaciones notables entre etapas (Figura 1), y un 70% del profesorado consideró que sería útil o muy útil para aumentar el interés del alumnado ($\bar{x}$=4,09; SD= 1,06).

Figura 2

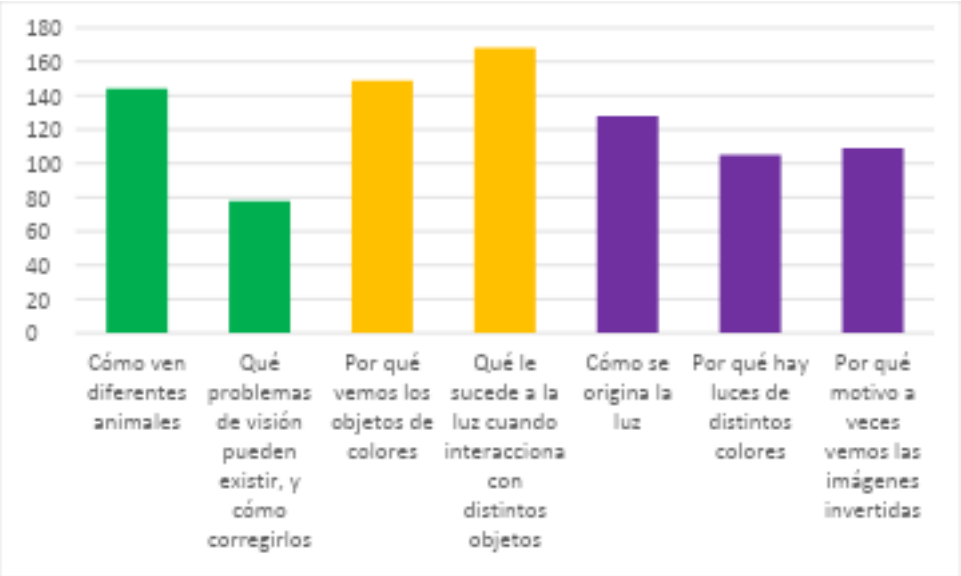
Percepción de la utilidad para hacer entender (docentes) o entender (alumnado; público general) conceptos sobre la luz



Resultó especialmente efectiva para aprender qué sucede cuando la luz interacciona con los objetos y cómo ven los diferentes animales (Figura 3).

Figura 3

Respuesta a la pregunta sobre qué conceptos se entendieron mejor gracias a los recursos audiovisuales y la RA



Para los docentes, el atractivo radicó principalmente en la integración de la tecnología (46%) o la aproximación didáctica (25%); para el público general, la dimensión estética tuvo tanta relevancia (35%) como la didáctica (29%); los estudiantes destacaron el papel del arte (42%) y los contenidos científicos (31%)

4. CONCLUSIONES

Los contenidos audiovisuales (modelos de RA y animaciones 3D) mejoraron la comprensión de aspectos abstractos o complejos, como la naturaleza de la luz, su

comportamiento (transmisión, interacción con objetos) y la visión. El público destacó tanto modelos superpuestos a la realidad con RA, de gran impacto, como algunas animaciones 3D, presumiblemente más fáciles de entender y procesar por su lógica narrativa y explotar varios canales multimedia.

La satisfacción, alta y comparable entre niveles y roles puede relacionarse con la posibilidad de personalizar o adaptar la dificultad de cada itinerario (Marienko *et al.,* 2020), asignando diferentes comportamientos a los marcadores en función del perfil y etapa.

La diversidad de opiniones sobre la efectividad de la propuesta apunta a que la aportación de las propuestas STEM se garantiza cuando existe una integración equilibrada, sin que una dimensión predomine sobre otras (Cheng & So, 2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cheng, Y. C., & So, W. W. M. (2020). Managing STEM learning: A typology and four models of integration. *International Journal of Educational Management*, *34*(6), 1063-1078.

Eilam, B.& Gilbert, J.K. (2014). The significance of visual representations in the teaching of science. In: *Science teachers' use of visual representations* (pp. 3-28). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06526-7_1.

Kelly, C, Jordan, A. & Roberts, C. (2001). Finding the Science in Art. *Journal of College Science Teaching. 31 (3):* 162-166.

Marienko, M., Nosenko, Y., & Shyshkina, M. (2020). Personalization of learning using adaptive technologies and augmented reality. *arXiv preprint arXiv:2011.05802*.

Plonczak, I. & Goetz, S. (2015), Understanding the Art in Science and the Science in Art through Crosscutting Concepts. *Science Scope:* 57-63

Tolentino, L., Birchfield, D., Megowan-Romanowicz, C., Johnson-Glenberg, M., Kelliher, A. & Martinez, C. (2009). Teaching and learning in the Mixed-Reality science classroom. *Journal of Science Education and Technology 18 (6):* 501 – 517. https:// doi.org/10.1007/s10956-009-9166-2

Agradecimientos: este trabajo ha sido financiado por el Dpto. de Universidad, Innovación y Transformación Digital del Gobierno de Navarra (PC 173-174 VISUAL TECH 4.0).

Creación de un Itinerario codiseñado de Aprendizaje-Servicio (ApS) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Villatoro Moral, Sofía
sofia.villatoro@uib.es
https://orcid.org/0000-0003-2436-0468
Universitat de les Illes Balears

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Este estudio examina acciones desarrolladas en educación superior, concretamente utilizando modelos de codiseño educativo, Aprendizaje- Servicio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con la finalidad de crear un itinerario interdisciplinar a la disposición del alumnado. El método para desarrollarlo integra cuatro marcos conceptuales: Investigación Basada en Diseño (IBD), modelo IPECC, codiseño educativo y autorregulación del aprendizaje. A partir del mismo se desarrolló un itinerario interdisciplinar que fomenta la colaboración entre diversas disciplinas académicas y niveles educativos. Los resultados presentan un itinerario interdisciplinar para realizar proyectos de ApS, combinando diferentes perspectivas y estrategias educativas, facilitando la aplicación práctica del conocimiento académico en contextos reales. Además, el desarrollo de competencias transversales y el fortalecimiento del compromiso social y solidario del alumnado, estableciendo bases para futuros proyectos educativos.

Palabras clave:

Aprendizaje-Servicio, Codiseño Educativo, Itinerarios de aprendizaje, Objetivos de Desarrollo Sostenible

1. INTRODUCCIÓN

Las estrategias educativas en la educación superior están experimentando una transformación significativa, impulsadas por la necesidad de adaptarse a los cambios de la sociedad. Esta evolución responde a nuevos paradigmas que buscan fomentar habilidades críticas, colaboración y un compromiso activo con los desafíos globales como los proporcionados por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este sentido, existen estrategias como el codiseño educativo o el desarrollo de proyectos de Aprendizaje- Servicio. Ambos fomentan el aprendizaje colaborativo, la participación y la concienciación en la creación de materiales extrapolables a otros contextos. Conceptualmente, se refiere a las estrategias educativas iniciadas mediante una reflexión colectiva (Sanders y Stappers 2008). El diseño participativo ha sido la forma de implicar a los agentes educativos, convirtiéndolos en socios y co-creadores de conocimiento. A partir del debate y los acuerdos, emergen los resultados de los procesos creativos, dando lugar a la cocreación. Por otra parte, el Aprendizaje-Servicio (ApS) es

un enfoque que combina el aprendizaje académico con el servicio a la comunidad, promoviendo un compromiso solidario y el desarrollo de competencias. Está basado en proyectos equilibrados donde el aprendizaje y el servicio tienen un peso igual, buscando crear un impacto significativo en todos los participantes (CRUE, 2015). En este contexto aparece Ineditnet, una red centrada en la innovación y la implementación de metodologías educativas basadas en el ApS. Su finalidad es fomentar la colaboración entre instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales y otros actores sociales para desarrollar proyectos que integren el aprendizaje académico con el servicio comunitario.

El objetivo de este estudio es establecer las bases para un itinerario de ApS que integre de manera interdisciplinar diversas áreas de estudio. Busca fomentar la colaboración entre distintas disciplinas académicas, promoviendo un enfoque cohesionado que permita al alumnado aplicar sus conocimientos, generando así un impacto significativo en la sociedad.

2. MÉTODO

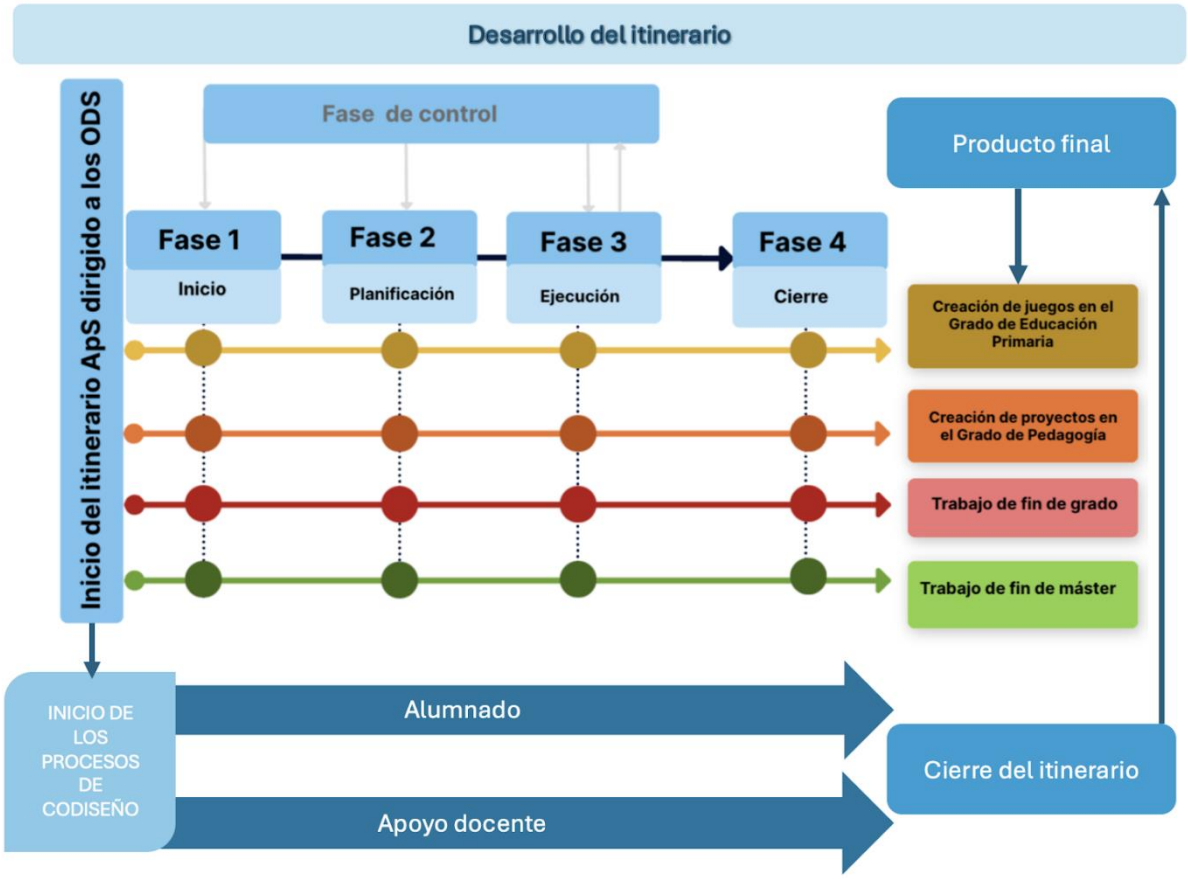
Con la finalidad de integrar estas estrategias se utiliza un modelo que fusiona cuatro marcos conceptuales: la Investigación Basada en Diseño (IBD) (de-Benito y Salinas, 2016), el modelo IPECC (Lynch y Roecker, 2007), el codiseño educativo (Gros, 2019) y la propuesta de codiseño de itinerarios de aprendizaje (Villatoro y de-Benito, 2021; 2022), que se centra en la autorregulación del aprendizaje. Este modelo permite una interacción fluida entre la IBD y los principios del Aprendizaje-Servicio (Batle, 2010), además de incorporar el ciclo de autorregulación de aprendizaje de Zimmerman y Moylan (2009).

3. RESULTADOS

Los resultados de este estudio presentan la propuesta de un itinerario interdisciplinar para la aplicación de proyectos de Aprendizaje-Servicio (ApS). Esta propuesta combina diversas perspectivas y estrategias educativas con el fin de optimizar la colaboración entre distintas disciplinas académicas, diferentes grados y trabajos de fin de máster y/o grado. En la figura 2 se observa la representación del itinerario teniendo en cuenta las fases mencionadas anteriormente.

Figura 2.

Representación del itinerario



4. CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado cómo el codiseño de itinerarios de Aprendizaje-Servicio (ApS) puede influir significativamente en la educación superior, fomentando un aprendizaje interdisciplinar y comprometido con los desafíos globales actuales. La integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación a través de proyectos de ApS no solo refuerza el compromiso social y solidario de los estudiantes, sino que también desarrolla competencias transversales. También inicia las bases para la creación de un itinerario dentro de las asignaturas para el alumnado que quiera desarrollar proyectos con esta metodología.

Agradecimientos.

Esta aportación supone un avance en la generación de itinerarios de aprendizaje dirigidos a los ODS desde un enfoque basado en el Aprendizaje-Servicio y se enmarca en el proyecto financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ PID2020-113101RB-I00 “Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior (COPLITELE)”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batlle, R. (2010). Aprendizaje-servicio: Qué, cómo y para qué. Ponencia presentada en las Jornadas “Transformando la escuela con y para la comunidad”, Universidad de Barcelona, España.

CRUE. (2015). Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la

Sanders, E., y Stappers, P. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. CoDesign, 4(1), 5–18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

Villatoro, S., y de Benito, B. (2021). Self-regulation of learning and the co-design of personalized learning pathways in higher education: A theoretical model approach. *Journal of Interactive Media in Education*, 2022(1), 6, 1–16. https://doi.org/10.5334/jime.749

Zimmerman, B. J., y Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, y A. C. Graesser (Eds.), Handbook of metacognition in education (pp. 299–315). Routledge.

El impacto de la brecha digital en el rendimiento de las pruebas PISA: Un análisis bibliométrico de las investigaciones recientes

Triana, Kelly
ktriana@educacionbogota.edu.co
https://orcid.org/0009-0009-1848-0210
Docente Sociedad Digital

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio analiza el impacto de la brecha digital en el rendimiento de las pruebas PISA mediante un análisis bibliométrico de investigaciones recientes. Teniendo en cuenta que la brecha digital puede influir significativamente en el desempeño académico de los estudiantes, se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos Scopus, utilizando palabras clave relacionadas con PISA y brecha digital, y se analizaron 136 documentos publicados entre 2010 y 2025. Los resultados muestran un crecimiento significativo en las publicaciones sobre este tema, con un pico en 2023. China, España y Estados Unidos lideran la producción científica en este campo. El análisis de palabras clave revela un enfoque en temas como el uso de las TIC, el rendimiento académico y la evaluación educativa. Se identificaron brechas en la literatura, particularmente en estudios sobre América Latina y otros países en desarrollo. Este estudio aporta para comprender el estado actual de la investigación sobre la brecha digital y su impacto en el rendimiento en las pruebas PISA, sugiriendo la necesidad de explorar soluciones prácticas y enfoques interdisciplinarios que cierren la brecha digital en el ámbito educativo.

Palabras clave: *brecha digital, PISA, análisis bibliométrico, equidad educativa*

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio analiza el impacto de la brecha digital en el rendimiento de las pruebas PISA mediante un análisis bibliométrico de investigaciones recientes. La brecha digital se define como la desigualdad en el acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), lo cual puede influir significativamente en el desempeño académico de los estudiantes.

2. MÉTODO

Se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos Scopus, utilizando palabras clave relacionadas con PISA y brecha digital. Se analizaron 136 documentos publicados entre 2010 y 2025. El estudio empleó herramientas analíticas de la base de datos y el software VosViewer para identificar conceptos relacionados con las palabras clave.

3. RESULTADOS

1. Evolución temporal de las publicaciones:

- Se observó un incremento significativo en el número de publicaciones sobre PISA en 2020 y 2023. El mayor número de publicaciones relacionadas se encuentra en 2023 con 23 documentos.

2. Distribución geográfica:

- China lidera en número de publicaciones (20), seguida por España y Estados Unidos. En Latinoamérica, solo Argentina aparece con 2 publicaciones.

3. Áreas predominantes:

- Las principales áreas son ciencias sociales, ciencias de la computación y psicología.

4. Tipos de publicaciones:

- 84.6% son artículos publicados en revistas indexadas, las revistas con más publicaciones son Computers and Education, Education and Information Technologies, y Large Scale Assessments in Education.

5. Palabras clave más frecuentes:

- PISA, Estudiantes, Estudiantes internacionales, Tecnologías de la Información y Comunicación, entre otras.

6. Publicaciones en Colombia:

- Se encontraron 25 publicaciones de origen colombiano relacionadas con PISA.

4. CONCLUSIONES

- Crecimiento del campo: Se observa un aumento significativo en el número de publicaciones sobre este tema en los últimos años, con un pico en 2023.
- Concentración geográfica: La investigación está liderada por países como China, España y Estados Unidos, sugiriendo la necesidad de más estudios en otras regiones, especialmente en países en desarrollo.
- Enfoque interdisciplinario: La predominancia de las ciencias sociales y computacionales subraya la naturaleza interdisciplinaria de este campo de estudio.
- Temas emergentes: El análisis de palabras clave revela un enfoque en temas como el uso de las TIC, el rendimiento académico y la evaluación educativa.
- Oportunidades de investigación: Se identifican brechas en la literatura, particularmente en estudios en América Latina y otros países en desarrollo, así como en la exploración de soluciones prácticas para reducir la brecha digital.
- Implicaciones políticas: Los hallazgos sugieren la necesidad de políticas educativas que aborden específicamente la brecha digital y su impacto en el rendimiento académico.
- Limitaciones del estudio: El análisis se limitó a una base de datos (Scopus) y a un período específico, lo que podría no capturar toda la literatura relevante sobre el tema.

Referencias

Anaya, T., Montalvo, J., Calderón, I., & Arispe, C. (2021). Escuelas rurales en el Perú: factores que acentúan las brechas digitales en tiempos de pandemia (COVID-19) y recomendaciones para reducirlas. *Educación, 30*(58), 11-33. https://doi.org/10.18800/educacion.202101.001.

Ardila, M. (2015). *Las pruebas PISA en Colombia, una estrategias de política exterior más que una política de educación.* Bogotá: Universidad del Rosario. https://doi.org/10.48713/10336_11636

Figueroa, A. (2023). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de una universidad ecuatoriana. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*(21), 140-152. https://doi.org/10.37135/chk.002.21.09

García , M., Fajardo, F., & Felipe, E. (2022). Análisis del rendimiento académico y la salud mental de los alumnos de educación secundaria según el acceso a los recursos tecnológicos. *Educación XX1, 25*(2), 243-270. https://doi.org/10.5944/educxx1.31833

Herrera, P., & Arancibia, S. (2022). Modelo exploratorio de factores que inciden en el rendimiento académico percibido. *Revista de estudios y experiencias en educación, 21*(45), 333-351. https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.017.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2006). *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve.* https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf

Pirela, W. (2022). Brecha digital y calidad de la educación universitaria Latinoamérica durante el Covid-19. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía, 6*(11), 43-57. https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061104

Ramírez, B., Camayo, B., Vilcatoma, A., & Valdez, J. (2022). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de una institución de educación técnicaproductiva peruana. *Revista de Ciencias Sociales, 28*(6). https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38832

Román, P., Mena, A., Fernández, E., & López, E. (2024). Mapeo de las corrientes de investigación sobre ChatGPT aplicadas a la educación. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*(16), 140-156. https://doi.org/10.6018/riite.590421

Aprendizaje Socioemocional con tecnologías digitales en Educación Primaria: el proyecto Clase Ubuntu

Moreno Marín, Francisco
pamormar@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5366-2871
Centro Educativo Los Olivos

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El proyecto “Clase Ubuntu” se implementó el curso escolar 2023/2024 con el objetivo de diseñar, implementar y evaluar una intervención basada en el ASE apoyada en el uso de tecnologías digitales con alumnado de Educación Primaria.

La intervención se realizó con una muestra de estudiantes de tercero y cuarto de Educación Primaria, con un total de 160 alumnos y 6 docentes, utilizando un enfoque cualitativo. Se utilizaron diferentes instrumentos de evaluación a lo largo de todo el proceso y los resultados mostraron mejoras significativas en el clima de aula, aumentando la cohesión grupal y el sentimiento de pertenencia entre los estudiantes.

Las conclusiones indican que el proyecto "Clase Ubuntu" tuvo un impacto positivo en el entorno educativo, demostrando su eficacia y potencial para ser replicado en otros contextos escolares. La integración de herramientas digitales y el enfoque en el aprendizaje socioemocional se destacaron como elementos clave para el éxito de la intervención. Estos hallazgos sugieren que la propuesta es viable y beneficiosa para mejorar el ambiente y las competencias emocionales de los estudiantes, apoyando su aplicación a mayor escala.

Palabras clave: aprendizaje socioemocional (ASE); tecnologías digitales; clima de aula; gamificación.

1. INTRODUCCIÓN

El claustro del Centro Educativo Los Olivos mostró su preocupación por el aumento de conductas disruptivas en las aulas de Educación Primaria, manifestadas en faltas de respeto, empatía y tolerancia entre los alumnos. En respuesta, se creó el proyecto "Clase Ubuntu", basado en el Aprendizaje Socioemocional (ASE) y apoyado en la tecnología y la gamificación. Este proyecto busca mejorar el clima de aula y la cohesión grupal, desarrollando competencias como la autoconciencia, autogestión, conciencia

social, habilidades de relación y toma de decisiones responsables (Greenberg et al., 2003; Payton et al., 2000; Weissberg et al., 2015).

"Clase Ubuntu" sigue el modelo de ASE del CASEL (CASEL, 2008) y utiliza la filosofía africana "Ubuntu", promoviendo el sentimiento de pertenencia y cohesión a través de dinámicas cooperativas y el personaje virtual "Maestra Ubuntu". La intervención se centró en alumnos de tercero y cuarto de primaria del Centro Educativo Los Olivos, ubicado en Molina de Segura, Murcia, que atiende a familias de clase media-alta.

El proyecto incluyó la implementación y evaluación de la intervención utilizando un enfoque cualitativo con sociogramas, diarios del profesor, análisis de dinámicas, entrevistas y cuestionarios de satisfacción. La evaluación fue continua para medir y cuantificar los objetivos propuestos, con la meta de mejorar el clima en las aulas mediante el aprendizaje socioemocional apoyado en tecnologías digitales.

2. MÉTODO

Esta investigación tuvo cabida en el paradigma orientado a la toma de decisiones y mejora escolar, ya que la meta principal del proyecto es la mejora de la convivencia y clima de aula a través del uso de las tecnologías digitales.

La investigación evaluativa (Mejia-Castillo, 2017) dio respuesta a las necesidades del proyecto en el que se emplearon métodos cualitativos, propios de la metodología no experimental (Song, 2023; Zou & Xu, 2023).

La finalidad de este plan de evaluación fue recopilar información útil y relevante para alcanzar los objetivos y por otro lado mejorar la propuesta desarrollada para poder trasladarla a otros niveles y a otros centros educativos.

El plan de evaluación se llevó a cabo durante todo el desarrollo del proyecto e implicó la recopilación de información de todos los agentes implicados.

La complementariedad instrumental garantizó la validez de los resultados, además todos los instrumentos empleados fueron validados mediante la técnica de juicio de expertos.

3. RESULTADOS

El proyecto "Clase Ubuntu" demostró tener un impacto significativo en el clima de aula y en el desarrollo de competencias socioemocionales entre los estudiantes de tercer y cuarto grado de educación primaria. Los resultados obtenidos de los instrumentos de evaluación utilizados, incluyendo cuestionarios de satisfacción, sociogramas y análisis de dinámicas, indicaron mejoras notables en varias áreas clave.

En primer lugar, se observó un aumento en la cohesión grupal y el sentimiento de pertenencia. Las dinámicas implementadas promovieron habilidades de relación,

autoconciencia, autogestión y toma de decisiones responsable, según el marco CASEL 2020 (*What Is The CASEL Framework? - CASEL*, 2023). Los estudiantes mostraron una mejora en su capacidad para gestionar emociones, resolver conflictos y colaborar efectivamente con sus compañeros.

Los sociogramas iniciales y finales revelaron una disminución en los conflictos y un incremento en las interacciones positivas entre los estudiantes. Además, los docentes reportaron una mayor participación y entusiasmo por parte del alumnado en las actividades propuestas, así como una actitud más positiva hacia el aprendizaje.

El uso de tecnologías digitales y gamificación en la intervención facilitaron la enseñanza y el aprendizaje de competencias socioemocionales, haciendo el proceso más atractivo y efectivo. Los docentes también señalaron una mayor satisfacción y una percepción positiva sobre la efectividad del proyecto.

4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se concluyó que la implementación del proyecto "Clase Ubuntu" tuvo un impacto positivo en el clima de aula y en el desarrollo de competencias socioemocionales de los estudiantes. Las dinámicas realizadas facilitaron el fortalecimiento de la autoconciencia, autogestión, habilidades de relación, conciencia social y toma de decisiones responsable, según el marco CASEL (2020). Los docentes observaron mejoras significativas en la cohesión grupal, la empatía y el respeto entre los alumnos, así como una disminución en los conflictos y comportamientos disruptivos.

El uso de tecnologías digitales y la gamificación fueron componentes cruciales en la intervención, permitiendo una mayor motivación y participación del alumnado. Los profesores valoraron positivamente estas herramientas, destacando su eficacia en la enseñanza de habilidades socioemocionales y en la mejora del ambiente escolar.

Las conclusiones indicaron que la experiencia de "Clase Ubuntu" es transferible a otros niveles educativos y centros, sugiriendo que su implementación puede generar nuevos conocimientos y prácticas educativas innovadoras. No obstante, se identificaron limitaciones como la necesidad de una formación continua del profesorado y la adecuación de recursos tecnológicos. En resumen, el proyecto demostró ser una intervención efectiva para mejorar el bienestar emocional y social de los estudiantes, así como para promover un entorno educativo más inclusivo y colaborativo.

REFERENCIAS

CASEL. (2008). Connecting Social and Emotional Learning with Mental Health. En *Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (NJ1)*. Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. https://eric.ed.gov/?id=ED505361

Greenberg, M. T., Weissberg, R. P., O'Brien, M. U., Zins, J. E., Fredericks, L., Resnik, H., & Elias, M. J. (2003). Enhancing school-based prevention and youth development through coordinated social, emotional, and academic learning. *American Psychologist*, *58*(6-7), 466-474. https://doi.org/10.1037/0003-066X.58.6-7.466

Mejia-Castillo, H. J. (2017). La metodología de investigación evaluativa una alternativa para la valoración de proyectos. *Rev. iberoam. bioecon. cambio clim.*, *3*(5), 734-744. https://doi.org/10.5377/ribcc.v3i5.5945

Payton, J. W., Wardlaw, D. M., Graczyk, P. A., Bloodworth, M. R., Tompsett, C. J., & Weissberg, R. P. (2000). Social and Emotional Learning: A Framework for Promoting Mental Health and Reducing Risk Behavior in Children and Youth. *Journal of School Health*, *70*(5), 179-185. https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2000.tb06468.x

Song, Z. (2023). Analysis of the similarities and differences between qualitative and quantitative research. *Journal of Sociology and Ethnology*, *5*(1). https://doi.org/10.23977/jsoce.2023.050115

What Is the CASEL Framework? - CASEL. (2023, 3 marzo). CASEL. https://casel.org/fundamentals-of-sel/what-is-the-casel-framework/

Weissberg, R., Durlak, J., Domitrovich, C., & Gullotta, T. P. (2015). Social and emotional learning: Past, present, and future. *Handbook for social and emotional learning: Research and practice*, 3-19.

Zou, P. X. W., & Xu, X. (2023). *Research Methodology and Strategy: Theory and Practice* (1.ª ed.). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781394190256

Valoración de una experiencia con un serious game de iniciación a la programación en el Grado en Educación Infantil

Sierra Daza, María Caridad
caridadsierra@unex.es
https://orcid.org/0000-0003-3474-3841
Universidad de Extremadura

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Los videojuegos educativos conforman recursos emergentes que favorecen la adquisición de aprendizajes sobre diferentes temáticas, tal como puede ser la programación. Dicho esto, este trabajo tiene como objetivo central valorar la experiencia con un serious game de iniciación a la programación en estudiantes de Grado en Educación Infantil. Para ello, se parte de una metodología cualitativa mediante la observación de la experiencia vivida con el serious game, y la posterior recogida de las aportaciones a través de un Google Form, aplicado a 48 estudiantes de Grado en Educación Infantil. Los resultados obtenidos reflejan una valoración positiva de la experiencia vivida con el videojuego, y permiten recoger propuestas centradas en su uso en la infancia, destacando finalidades como la iniciación a la programación o la adquisición de aprendizajes. Para concluir, se hace necesario la elaboración de estudios con serious game sobre programación planteados en la etapa de Educación Infantil, que permita trabajar la competencia digital desde edades tempranas.

Palabras clave: videojuego, serious game, educación, Educación Infantil.

1. INTRODUCCIÓN

Los videojuegos educativos o conocidos serious game conforman medios facilitadores de aprendizajes, especialmente presentes en asignaturas vinculadas al uso educativo de las tecnologías digitales (Hainey & Baxter, 2024; Sierra-Daza et al., 2024).

En este sentido, la competencia digital es un aspecto fundamental en la sociedad tecnológica actual. Al respecto, Martín et al. (2022) sostienen que los videojuegos educativos permiten trabajar áreas asociadas a la competencia digital. Dicho esto, este trabajo tiene como propósito valorar la experiencia con un serious game de iniciación a la programación en estudiantes de Grado en Educación Infantil.

2. MÉTODO

El presente estudio parte de una metodología cualitativa, apoyada en la observación de la experiencia vivida con el serious game en el aula, y la posterior recogida de las opiniones de 48 estudiantes del Grado en Educación Infantil mediante un Google Form.

2.1. Participantes

Esta experiencia se plantea con 48 estudiantes con edades entre 19 y 37 años, que cursan la asignatura TIC aplicadas a la educación de segundo curso de Grado en Educación Infantil en la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura.

2.2. Procedimiento

Esta práctica se desarrolló en los seminarios de la asignatura, de dos horas de duración, donde se destinó veinticinco minutos a la experiencia de juego. Así, tras las indicaciones, durante 15 minutos, los/as estudiantes jugaron de forma individual al videojuego "Programamos el camino" tomado de la web Cristic (https://www.cristic.com/programamos-el-camino/). Seguidamente, en los siguientes 10 minutos, los/as estudiantes respondieron a las preguntas abiertas del formulario de Google sobre la experiencia vivida con el serious game. En concreto, este trabajo se centra en dos de las preguntas abiertas, estas son: ¿Qué te ha parecido el videojuego? ¿Qué usos darías a este videojuego?

2.3. Análisis de datos

Las aportaciones recogidas se analizaron con apoyo del software cualitativo WebQDA, que permitió identificar las principales categorías.

3. RESULTADOS

Los resultados de este trabajo se presentan siguiendo el orden de las dos preguntas tomadas del formulario. En relación con la cuestión sobre qué les había parecido el videojuego, los/as futuros/as maestros/as consideraron que el juego es sencillo e intuitivo, y que podía promover el aprendizaje de la programación de una forma motivadora en niños y niñas. Al respecto, un ejemplo de relato obtenido es:

Es una forma creativa de introducir conceptos de programación a personas de todas las edades, especialmente, a aquellos que pueden no tener experiencia previa en codificación. Además, fomenta el pensamiento lógico y la resolución de problemas de una manera divertida y accesible. En general, creo que es una iniciativa valiosa, para promover la alfabetización digital y la habilidad de programación (P16_EX_JUE_Ref1).

Respecto a la cuestión sobre qué utilidad le darían al videojuego, los/as estudiantes señalaron la posibilidad de poderlo implementar en el aula de infantil, para trabajar temáticas como programación, matemáticas, nociones espaciales, o la competencia digital, entre otros aspectos. Algunos ejemplos de referencias recogidas son:

(P7_UTI_JUE_REF1): "Trabajar matemáticas y nociones espaciales (nivel difícil), y solo nociones espaciales (nivel fácil). Además, también trabajaría la competencia digital en ambos casos".

Podría utilizarse este juego en un aula de Educación Infantil de cualquier curso, pues cuenta con dos niveles de dificultad. Además, te permite aprender los conceptos básicos mientras guías a una niña hacia el parque. Es una buena forma de fomentar el uso de las TIC en el aula (P10_UTI_JUE_Ref1).

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos, permiten alcanzar el objetivo planteado en este estudio. Así, se ha podido recoger la valoración que realizan los/as estudiantes de la experiencia vivida con el videojuego de iniciación a la programación. En especial, se coincide con Hainey y Baxter (2024) en la visión positiva de los videojuegos como medios favorecedores de aprendizajes. Para finalizar, en este trabajo, se cuenta con una muestra específica, por lo que sería de interés plantear estudios con diferentes grupos de edad. También, se considera fundamental la implementación de videojuegos sobre programación en edades tempranas, para promover vocaciones científicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hainey, T., & Baxter, G. (2024). A Serious game for programming in higher education. *Computers & Education, 4*, 1-21. https://doi.org/10.1016/j.cexr.2024.100061

Martín, Ó., Manero, B., & Romero, A. (2022). El videojuego como herramienta de alfabetización informacional en estudiantes universitarios. *Profesional de la información, 31*(4), 1-13. https://doi.org/10.3145/epi.2022.jul.02

Sierra-Daza, M. C., Martín-del-Pozo, M., & Fernández-Sánchez, M. R. (2024). Videojuegos y aprendizaje en la etapa universitaria: una revisión sistemática. *Revista de Educación, 1*, 103-132. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2024-405-629

LLMs enseñan a LLMs: Creación de Asistentes de Aprendizaje Personalizados basados en LLMs mediante LLMs

Mestre Gascón, Antoni
anmesgas@vrain.upv.es
https://orcid.org/0000-0001-8572-2579
Valencian Research Institute for Artificial Intelligence

Romero Giner, Lara
lromero@tavernes.org
Universitat de València

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Los Large Language Models (LLMs) tienen el potencial de ser una herramienta fundamental en la educación personalizada, pero para ser efectivos, deben ser adaptados a tareas específicas mediante ajuste. Este proceso implica ajustar un modelo preentrenado con nuevos datos especializados para mejorar su rendimiento en tareas concretas. Sin embargo, la creación de estos datos puede ser costosa y laboriosa. Este estudio presenta una metodología innovadora en la que los LLMs, guiados por humanos, generan datos para el ajuste, con el objetivo de desarrollar asistentes de aprendizaje personalizados. La metodología emplea un enfoque de retroalimentación en el cual los LLMs crean los datos bajo la supervisión de expertos humanos, garantizando así la relevancia y precisión de los datos generados. En esta investigación preliminar, se presenta un experimento aplicando esta metodología en un contexto educativo real. Los resultados preliminares muestran una mejora significativa de los asistentes de aprendizaje ajustados con datos generados por LLMs en comparación con modelos no ajustados. Esta metodología no solo mejora el ajuste, sino que también ofrece una solución sostenible y escalable para la personalización educativa, demostrando su potencial para desarrollar herramientas de apoyo educativo efectivas.

Palabras clave: IA para educación, Educación Personalizada, LLMs para educación, IA en el aula.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la educación personalizada, los Large Language Models (LLMs) emergen como herramientas prometedoras que pueden transformar la adaptación de recursos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes (Ng & Fung, 2024). No obstante, para maximizar su efectividad, estos modelos deben ser ajustados con datos especializados, un proceso que tradicionalmente es laborioso y costoso (Collins et al., 2008).

Este estudio propone una metodología en la que los LLMs, guiados por expertos humanos, generan datos de ajuste de manera más eficiente (Zhuang et al., 2023). Esta metodología optimiza el proceso de ajuste y ofrece una solución sostenible y escalable para la personalización educativa (Kasneci et al., 2023).

En este estudio preliminar, se investiga la aplicación de esta metodología en un contexto educativo real. Los resultados iniciales proporcionan una visión sobre la capacidad de los LLMs para asistir en la creación de datos de ajuste y subrayan el potencial de este enfoque para optimizar y escalar la personalización en entornos educativos.

2. METODOLOGÍA

En esta sección, se detalla el proceso empleado para generar datos de ajuste para adaptar los LLMs con el objetivo de desarrollar asistentes de aprendizaje personalizados.

2.1. Diseño de Preguntas

El proceso comienza con la elaboración de preguntas específicas que reflejan las áreas temáticas y los conceptos clave que el asistente de aprendizaje debe manejar. Estas preguntas cubren una variedad de escenarios educativos, asegurando que el modelo pueda responder eficazmente a distintas necesidades de aprendizaje.

2.2. Generación de Respuestas Preliminares

Las preguntas diseñadas son proporcionadas al LLM, que genera respuestas preliminares. Este paso permite obtener una base de respuestas iniciales que servirán como punto de partida para el refinamiento posterior.

2.3. Análisis y Refinamiento de Respuestas

Las respuestas generadas por el LLM son revisadas para garantizar su precisión y relevancia. Los expertos analizan y corrigen las respuestas para asegurar que sean correctas y útiles en el contexto educativo.

2.4. Creación del Conjunto de Datos

Las preguntas y respuestas refinadas se organizan en un conjunto de datos estructurado. Este conjunto se utiliza para ajustar el LLM, permitiendo que el modelo se adapte mejor a las necesidades educativas específicas y optimice su capacidad para ofrecer soporte educativo personalizado y efectivo.

3. RESULTADOS

En este estudio preliminar, se evaluó la efectividad de la metodología propuesta para adaptar LLMs en el contexto de la asignatura de Economía de primero de Bachillerato. Se llevaron a cabo experimentos utilizando tres unidades didácticas representativas del currículo de la asignatura. El profesorado involucrado implementó la metodología descrita para generar un conjunto de datos específico alineado con los temas didácticos relevantes. Posteriormente, se procedió al ajuste del LLM.

La calidad del asistente de aprendizaje ajustado se evaluó utilizando la métrica de consistencia (Zhuang et al., 2023). La métrica de consistencia aumentó del 58% en el modelo no ajustado al 87% en el modelo ajustado.

Estos resultados indican que la metodología propuesta es efectiva para mejorar la precisión y relevancia de los asistentes de aprendizaje basados en LLMs, ofreciendo una herramienta prometedora para la personalización educativa.

4. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Este estudio preliminar ha demostrado que la metodología propuesta para adaptar LLMs es efectiva para desarrollar asistentes de aprendizaje personalizados, mostrando mejoras significativas en la consistencia de las respuestas, con un aumento del 58% al 87%.

Para ampliar estos hallazgos, sería beneficioso incluir un mayor número de unidades didácticas y temas, lo que permitirá evaluar la generalizabilidad de la metodología en diversos contextos educativos. Además, se recomienda realizar estudios longitudinales para examinar el impacto del asistente de aprendizaje en el rendimiento y la experiencia de los estudiantes a lo largo del tiempo. Estos pasos contribuirán a perfeccionar y validar la metodología en escenarios educativos más amplios, potenciando el desarrollo de asistentes de aprendizaje personalizados y mejorando su capacidad para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Rafael Gosp Falquet, jefe del Departamento de Economía del IES Rodolfo Llopis de Callosa d'en Sarrià, por su realización en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Collins, B., Deng, J., Li, K., & Fei-Fei, L. (2008). Towards Scalable Dataset Construction: An Active Learning Approach. In D. Forsyth, P. Torr, & A. Zisserman (Eds.), *Computer Vision – ECCV 2008* (pp. 86–98). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-88682-2_8

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, *103*, 102274. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Ng, C., & Fung, Y. (2024). *Educational Personalized Learning Path Planning with Large Language Models* (arXiv:2407.11773). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.11773

Zhuang, Y., Yu, Y., Wang, K., Sun, H., & Zhang, C. (2023). ToolQA: A Dataset for LLM Question Answering with External Tools. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *36*, 50117–50143.

Identificación del nivel de pensamiento computacional de estudiantes al finalizar la Educación Primaria

Tirado-Olivares, Sergio
sergio.tirado@uclm.es
https://orcid.org/0000-0002-8557-5115
Universidad de Castilla-La Mancha

Del Olmo-Muñoz, Javier
javier.olmo@uclm.es
https://orcid.org/0000-0001-8754-0648
Universidad de Castilla-La Mancha

Cózar-Gutiérrez, Ramón
ramon.cozar@uclm.es
https://orcid.org/0000-0001-8255-6376
Universidad de Castilla-La Mancha

González-Calero, José Antonio
jose.gonzalezcalero@uclm.es
https://orcid.org/0000-0003-0842-8151
Universidad de Castilla-La Mancha

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

En la actualidad, el pensamiento computacional (PC) es una competencia esencial que es necesario fomentar ya desde las primeras etapas educativas. Sin embargo, pese al interés creciente sobre el PC, existen pocas evaluaciones del nivel competencial del estudiante en etapas como la Educación Primaria y en las que se examinen posibles brechas relacionadas con el género o la localización geográfica. La presente comunicación se centra en abordar esta cuestión en aquellos estudiantes que van a finalizar dicha etapa educativa (estudiantes de 6º curso de primaria), estableciéndose comparativas en función del género y el contexto educativo (urbano o rural). Los resultados reflejan un bajo nivel del alumnado con independencia de estos factores, con puntuaciones globales muy similares entre géneros y superiores para aquellos que estudian en contextos rurales. Dichos resultados denotan la necesidad de aumentar el número de experiencias educativas de los estudiantes con el fin de mejorar sus habilidades de PC.

Palabras clave: pensamiento computacional, evaluación, enseñanza primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos del sistema educativo español es la formación en competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad actual (Ministerio de Educación y

Formación Profesional, 2022). Entre estas competencias, destaca la competencia digital, clave en la era actual, así como la promoción de vocaciones científico-técnicas. En España, la demanda de carreras tecnológicas sigue siendo baja en comparación con otros países europeos; una situación influenciada por factores como el menor interés hacia contenidos científico-tecnológicos de las mujeres y las diferencias según la ubicación geográfica.

Una de las habilidades tecnológicas a desarrollar es el pensamiento computacional (PC). Wing (2006) definió el PC como un enfoque para resolver problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano mediante conceptos computacionales. Muchos países están adaptando sus currículos educativos para incluir el PC como parte de una competencia digital más amplia, que incluye el pensamiento lógico y la creatividad, entre otros (Tsarava et al., 2022). En España, la LOMLOE establece la necesidad de fomentar el pensamiento computacional (PC) entre el alumnado ya desde la Educación Primaria (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022). Sin embargo, a pesar de la inclusión del PC en el currículo escolar, no existe un marco diagnóstico sobre el que orientar las actuaciones educativas.

2. MÉTODO

La presente investigación de corte transversal trata de abordar esta deficiencia encontrada en la literatura actual: la evaluación diagnóstica del nivel de PC de los estudiantes que finalizan la Educación Primaria. La elección de este planteamiento metodológico obedece al propósito de evaluar el estado actual de una variable (en nuestro caso, nivel de PC), en el momento actual, atendiendo a otras variables (género y contexto geográfico). Para ello, 249 estudiantes pertenecientes a centros tanto rurales como urbanos, han participado en el estudio.

Con la anterior muestra, se empleó un cuestionario basado en el instrumento desarrollado y validado psicométricamente por Li et al. (2021). A partir de este instrumento, se miden cinco dimensiones del PC: abstracción, pensamiento algorítmico, descomposición, evaluación y reconocimiento de patrones. Su administración estaba diseñada para la realización en un tiempo máximo de 45 minutos. Tiempo durante el cual el estudiante, en condiciones similares a un examen, cumplimentaba los 25 problemas de múltiple opción ligados a las habilidades descritas.

3. RESULTADOS

Los resultados se presentan atendiendo a cada una de las dimensiones y variables medidas. Comenzando por el nivel del alumnado atendiendo a su género, los datos obtenidos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados por género

	Femenino	Masculino
Patrones	4.00 (2.43)	3.66 (2.49)
Descomposición	4.08 (2.41)	4.46 (2.31)

Evaluación	4.72 (1.99)	4.37 (2.11)
Abstracción	2.64 (2.16)	3.00 (2.63)
Algoritmos	2.89 (1.36)	2.91 (1.67)
Total	3.54 (1.09)	3.55 (1.22)

Fuente: Elaboración propia

Aunque en ambos casos los resultados son bajos, las puntuaciones en la media total son prácticamente iguales. Sin embargo, las chicas obtienen mejores resultados en las dimensiones de reconocimiento de patrones y evaluación, mientras que los chicos destacan en descomposición y abstracción.

De un modo similar, en la tabla 2 se encuentran los datos por contexto geográfico.

Tabla 2

Resultados por localización geográfica

	Rural	**Urbano**
Patrones	3.72 (2.32)	3.90 (2.55)
Descomposición	4.47 (2.42)	4.14 (2.33)
Evaluación	4.72 (2.00)	4.44 (2.09)
Abstracción	3.24 (2.47)	2.56 (2.34)
Algoritmos	2.99 (1.29)	2.84 (1.65)
Total	3.70 (1.05)	3.45 (1.21)

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes localizados en un contexto rural han puntuado mejor que los estudiantes localizados en el urbano. Tal es así que, con la única excepción del reconocimiento de patrones, han obtenido una puntuación superior en todas las dimensiones. Sin embargo, en ambos casos, las puntuaciones generales siguen siendo bajas.

4. CONCLUSIONES

Las evaluaciones realizadas muestran que, pese al interés creciente que existe sobre el fomento del PC en los centros educativos, los estudiantes que finalizan su etapa de Educación Primaria muestran un nivel competencial bajo en esta habilidad. Mientras que dicho nivel ha resultado bastante similar atendiendo al género, los estudiantes de contextos rurales han superado a los de áreas urbanas. A la vista de estos resultados, se hace necesario adaptar las secuencias de enseñanza a las debilidades señaladas en pruebas diagnósticas en todos los contextos educativos de nuestro país.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido elaborado en el marco de los proyectos TED2021-131557B-I00 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033; y 2022-GRIN-34039 financiado por UCLM y FEDER. Nuestro agradecimiento al Instituto Confucio de la UCLM por su colaboración en la traducción del instrumento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Li, Y., Xu, S., & Liu, J. (2021). Development and Validation of Computational Thinking Assessment of Chinese Elementary School Students. *Journal of Pacific Rim Psychology*, *15*, 183449092110102. https://doi.org/10.1177/18344909211010240

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. En *BOE, 52, de 2 de marzo de 2022*. https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157/con

Tsarava, K., Moeller, K., Román-González, M., Golle, J., Leifheit, L., Butz, M.V., & Ninaus, M. (2022). A cognitive definition of computational thinking in primary education. *Computers & Education*, *179*, 104425. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104425

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, *49*(3), 33. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Impacto del Aprendizaje-Servicio en discentes en el marco de una educación digitalizada

Palenzuela Bautista, Jesús
jesuspb@correo.ugr.es
Universidad de Granada

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

RESUMEN

En el cambiante panorama educativo del siglo XXI, las metodologías de enseñanza y aprendizaje han evolucionado significativamente para adaptarse a las necesidades y expectativas de los estudiantes. Entre estas, las metodologías activas se destacan por promover la participación activa del estudiante, fomentando la reflexión, colaboración y autoevaluación en un marco eminentemente digital. Este trabajo se centra en el Aprendizaje y Servicio (ApS), explorando sus fundamentos teóricos, aplicaciones prácticas, beneficios y desafíos asociados con su implementación en el aula del presente y del futuro. La metodología está basada en un enfoque cualitativo y descriptivo, centrado en la revisión y análisis de la literatura científica existente. Los resultados arrojan un impacto positivo en la comunidad, posibilita el protagonismo de las nuevas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje y de las habilidades inter e intrapersonales, además de un compromiso y motivación con los contenidos impartidos. La implementación del ApS ha demostrado ser efectiva para mejorar los resultados académicos y sociales de los estudiantes. Las experiencias exitosas en diversos ámbitos subrayan la importancia de expandir esta metodología para abordar una amplia gama de problemas sociales y educativos.

Palabras clave: Metodologías activas, aprendizaje y servicio (ApS), innovación educativa, competencias del siglo XXI.

1. INTRODUCCIÓN

En el cambiante panorama educativo del Siglo XXI, las metodologías de enseñanza y aprendizaje han ido evolucionando de forma significativa para adaptarse no solo a las necesidades sino también a las expectativas de los estudiantes. Una de las tendencias más notables en este sentido es el surgimiento y la adopción de las metodologías activas.

Las metodologías activas representan un cambio paradigmático en la educación, esto se debe fundamentalmente a que se alejan de los enfoques más tradicionales que estaban centrados en el profesor hacia métodos que ponen al estudiante en el centro de todo el proceso de aprendizaje. Dichas metodologías van a promover la participación activa del estudiante, fomentando no solo su interacción sino también la reflexión, colaboración y también la autoevaluación.

Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo profundizar en el concepto de metodología activa y en el del Aprendizaje-Servicio, explorando sus fundamentos teóricos, sus formas diversas, pero también sus aplicaciones, así como no solo los beneficios sino también los desafíos asociados con su implementación en el aula. Mediante el presente estudio, lo que se busca es proporcionar una comprensión mucho más profunda de las metodologías activas y su potencial para transformar la educación.

2. MÉTODO

El enfoque metodológico es de corte cualitativo, se centra en una revisión descriptiva de la literatura científica a partir de la consulta de varias bases de datos, Dialnet, Google Académico y Scopus, tomando en consideración la formulación de descriptores con los que, después del análisis, llevar a cabo el abordaje de los resultados.

3. RESULTADOS

Los resultados dan respuestas a diferentes cuestiones relacionadas con la fenomenología que acontece en torno a las metodologías activas en la era digital, ahondando en el Aprendizaje-Servicio, elemental en el contexto psico-digital en el que actualmente nos encontramos ya que permite el abordaje de algunas necesidades propias de nuestros tiempos desde el punto de vista académico y didáctico. Además, se proponen algunas aplicaciones educativas incluyendo algunas ventajas y desventajas propias de la implementación en el aula de esta metodología activa.

4. CONCLUSIONES

A partir de la elaboración del proceso científico puede extraerse lo siguiente:

● El cambio de rol del estudiantado y del profesorado, de los procesos de aprendizaje y de las metodologías educativas.

● Las metodologías educativas generan un aporte significativo al propio proceso de enseñanza aprendizaje.

● El ApS repercute en el desarrollo de capacidades y habilidades del estudiantado, fomentando la responsabilidad social.

● El ApS posibilita la vinculación de la comunidad educativa, pero concretamente del grupo discente, al territorio en el que éste se desarrolla. Además, permite la exploración de habilidades blandas que fomenten un crecimiento humano.

● La planificación es un elemento fundamental en la implementación de las metodologías educativas, y en el caso del ApS esto es más importante aún, de cara a la efectividad de las propuestas desarrolladas.

● Las metodologías activas son una oportunidad para la transformación de la educación y de esta forma preparar a un estudiantado que deberá dar respuestas de calidad a un mundo cargado de cambios constantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aramburuzabala, P. (2013). Aprendizaje-servicio: Una herramienta para educar desde y parala justicia social. *Revista Internacional de Educación para la justicia social*, *2*(2),5-11.

Capella Peris, C., Gil Gómez, J., y Martí Puig, M. (2014). Service-learning methodology inphysical education. Apunts. *Educación física y deportes*, 116, 33-43.

Folgueiras, P., Luna, E. & Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado desatisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 362, 159-185.

Martínez-Otero Pérez, V. (2021). *La educación personalizada del estudiante*. Editorial Octaedro.

Mayor, D. (2019). El aprendizaje-servicio como eje articulador de procesos de desarrollopersonal-estudiantil y social en el estudiantado universitario. *Perfiles Educativos*, *41*(166), 124-140.

Ruiz-Jaramillo, J. y Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el Grado deArquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC. *Revista Españolade Pedagogía*, *76*(270), 353-372.

Salgado-Oviedo Socorro, G. (2023). Desarrollo de las habilidades blandas a los estudiantesde Medicina. *Revista Polo del conocimiento*, *8*(9), 560-575. DOI:10.23857/pc.v8i9.6035

Cómo los docentes perciben y utilizan las tecnologías IA en su práctica educativa

Arancibia Muñoz, Maria Luisa
mluisaarancibia@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1266-159X
Universidad de Chile

Línea temática:

Desafíos Educativos de la IA generativa

RESUMEN

La integración de la tecnología en la educación busca enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante herramientas digitales. En este contexto, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) se pretende utilizar de manera reflexiva para mejorar los resultados educativos en áreas específicas. Aunque la IA tiene un gran potencial para personalizar la educación y optimizar el aprendizaje, enfrenta desafíos similares a otras tecnologías, como la resistencia a la integración, cuestiones éticas y barreras de conectividad y acceso. Estudios recientes muestran que la enseñanza de la IA en las escuelas es todavía reducida , indicando que, a pesar de su potencial transformador, su integración efectiva sigue siendo limitada. En el contexto chileno, la adopción de la IA en el aula está en una etapa inicial. Para abordar esta situación, se está realizando un estudio cualitativo con grupos focales en escuelas públicas del sistema escolar chileno. Este estudio exploratorio explora cómo los docentes perciben y utilizan las tecnologías, especialmente la IA, en su práctica educativa, y examina el nivel de conocimiento de los docentes sobre herramientas como ChatGPT y su disposición a integrarlas en su trabajo. Actualmente, el estudio se encuentra en su fase de trabajo de campo. Los resultados, análisis y conclusiones del estudio se presentarán en el congreso en caso de aceptación de la comunicación.

Palabras clave: Inteligencia artificial educativa, Desafíos y percepciones docentes

1. INTRODUCCIÓN

La integración de la tecnología en la educación implica la utilización de herramientas y recursos digitales para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la integración de la IA, al igual que otras tecnologías, enfrenta desafíos significativos, tanto pedagógicos como éticos, y requiere alinearse con la literatura existente sobre la integración tecnológica (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; Park et al., 2023; Sosa-Díaz et al., 2022).

Las tecnologías emergentes, especialmente la IA, presentan oportunidades para personalizar la educación y optimizar los resultados de aprendizaje (Mishra et al., 2023; Park et al., 2023; Zhang, 2021). A pesar de esto, la implementación efectiva de la IA en la educación sigue siendo limitada. Un estudio reciente de la UNESCO reveló que la

enseñanza de la IA en las escuelas es aún poco común y está mayormente a cargo de profesores de informática, con escasa participación de docentes de otras disciplinas (Miao & Shiohira, 2022). Esto sugiere que, a pesar del potencial transformador de la IA, su integración enfrenta barreras significativas.

Estudios recientes (Smith et al., 2022; Lee & Park, 2023; García & Rodríguez, 2024) también han mostrado que el uso de la IA en las aulas es limitado. Ante esta realidad, se propone un estudio exploratorio para investigar cómo los docentes del sistema escolar perciben y utilizan las tecnologías en su práctica educativa y su conocimiento sobre la IA. Este estudio se centrará en preguntas clave como: ¿qué nivel de conocimiento tienen los docentes sobre la IA y sus posibles aplicaciones educativas? ¿Conocen herramientas como ChatGPT y cómo podrían integrarlas en su trabajo docente? ¿Han tenido la oportunidad de familiarizarse con estas tecnologías? El objetivo es comprender mejor las percepciones y el nivel de conocimiento de los docentes sobre la IA, así como identificar las barreras y oportunidades para su adopción efectiva en el entorno educativo.

2. MÉTODO

El estudio se plantea desde un diseño cualitativo que resulta acorde para investigar el uso y conocimiento de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, dado que permite una exploración profunda de las percepciones, actitudes y experiencias de los participantes.

Dentro del diseño cualitativo, los grupos focales se presentan como una técnica adecuada. Según Krueger y Casey (2015), los grupos focales permiten una interacción dinámica entre los participantes, permitiendo captar perspectivas y experiencias en un entorno de conversación grupal, lo cual es fundamental para comprender cómo se integra la IA en la práctica educativa y cuáles son los desafíos y oportunidades percibidos por los docentes.

En cuanto al análisis de los datos obtenidos de los grupos focales, se utilizará un enfoque de análisis temático. Braun y Clarke (2006) sugieren que el análisis temático es útil para identificar, analizar y reportar patrones o temas dentro de los datos cualitativos. Este método permitirá categorizar las respuestas y opiniones de los participantes en temas clave relacionados con el uso y conocimiento de la IA, facilitando la identificación de tendencias y áreas de interés comunes.

3. RESULTADOS

Los datos recopilados a través de los grupos focales están siendo cuidadosamente analizados utilizando el enfoque del análisis temático, por lo tanto los resultados del estudio, así como el análisis de contenido y las conclusiones, serán presentadas en el próximo congreso en caso que la ponencia sea aceptada. La participación en el congreso permitirá compartir estos hallazgos con la comunidad académica y educativa, contribuyendo al entendimiento y la mejora de la integración de la IA en el ámbito educativo.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones, serán presentadas en el próximo congreso en caso de que la ponencia sea aceptada. La participación en el congreso permitirá compartir estos hallazgos con la comunidad académica y educativa, contribuyendo al entendimiento y la mejora de la integración de la IA en el ámbito educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(3), 255-284. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551

García, M., & Rodríguez, L. (2024). The limited use of AI in the classroom: Challenges and opportunities. *Educational Technology & Society, 27*(1), 45-60.

Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). Sage Publications.

Lee, J., & Park, S. (2023). Artificial intelligence in education: A critical review of current challenges and future opportunities. *Computers & Education, 174*, 104311. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104311

Miao, F., & Shiohira, K. (2022). Artificial intelligence curricula for schools: AI and the futures of skills, jobs and work. *UNESCO*.

Mishra, P., Koehler, M. J., & Henriksen, D. (2023). The seven transdisciplinary habits of mind: Extending the TPACK framework towards 21st-century learning. *Educational Technology Research and Development, 71*, 1-19. https://doi.org/10.1007/s11423-021-10001-8

Ng, W., Miao, F., & Shiohira, K. (2021). Leveraging artificial intelligence to improve the teaching and learning of 21st-century skills. *Journal of Educational Change, 22*(3), 255-273. https://doi.org/10.1007/s10833-021-09417-4

Park, Y., Kim, D., & Lee, J. (2023). Integrating AI into K-12 education: Current challenges and future directions. *British Journal of Educational Technology, 54*(2), 310-325. https://doi.org/10.1111/bjet.13230

Smith, A., Jones, B., & Clark, H. (2022). Barriers to AI adoption in education: A case study. *International Journal of Educational Technology, 38*(2), 120-134.

Sosa-Díaz, M. J., Fernández-Cano, A., & Rodríguez-Miranda, F. P. (2022). Teachers' attitudes and beliefs towards the integration of digital technologies in the classroom. *Technology, Pedagogy and Education, 31*(1), 1-15. https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.2021397

Zhang, D. (2021). Personalized learning with AI: Educational innovation or a passing fad? *AI & Society, 36*(4), 897-909. https://doi.org/10.1007/s00146-021-01140-7

Desarrollo de competencias digitales en escolares. Una revisión de la investigación

Arancibia Muñoz, Maria Luisa
mluisaarancibia@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1266-159X
Universidad de Chile

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

El desarrollo de las competencias digitales entre los alumnos del siglo XXI requiere un enfoque integrador y holístico, tanto pedagógico y crítico como centrado en el alumno. Esto es especialmente importante a la luz de las pruebas que demuestran que el dominio técnico de las TIC entre niños y jóvenes puede disminuir a medida que aumenta la complejidad cognitiva de dicha competencia. Esto puede reflejarse en menores niveles de seguridad en línea, problemas sociales asociados a las TIC y capacidad para evaluar la información. Con el fin de ampliar el alcance de lo que se sabe sobre estas cuestiones, este artículo presenta los resultados de una revisión sistemática de estudios sobre las competencias digitales de los escolares. La revisión incluye 42 artículos centrados en el desarrollo de competencias digitales, así como en las tensiones y desafíos a considerar en las políticas públicas referidas a la integración de las TIC en las escuelas. Los estudios abarcan amplias áreas relacionadas con la evaluación del rendimiento, la alfabetización informacional y las necesidades formativas del pensamiento computacional, los métodos activos, así como los componentes holísticos de la competencia digital. También se consideran los factores que afectan a la competencia digital, como el género, la autoeficacia, así como los obstáculos a la competencia digital y la integración tecnológica efectiva. El estudio tiene implicaciones para investigadores y agentes educativos que deseen mejorar el desarrollo digital de los alumnos.

Palabras clave: competencias digitales, metodología activa, ciudadanía digital

1. INTRODUCCIÓN

La alfabetización digital es la capacidad de utilizar las TIC de manera efectiva para aprender, comunicarse y resolver problemas en contextos digitales (Bawden, 2008). Según la UNESCO (2018), esta alfabetización combina habilidades técnicas, cognitivas y socioculturales, esenciales para que los estudiantes participen activamente en una sociedad digitalizada.

El pensamiento computacional, definido por Wing (2006) como habilidades para resolver problemas mediante procesos computacionales, incluye la abstracción, automatización, análisis de algoritmos y descomposición de problemas complejos. Este pensamiento es crucial en la educación moderna, aplicándose no solo a la programación sino también a diversas disciplinas (Barr & Stephenson, 2011).

Factores como el género y la autoeficacia influyen en el desarrollo de competencias digitales. Aesaert et al. (2014) encontraron diferencias significativas basadas en el género, donde los hombres sobresalen en habilidades técnicas y las mujeres en comunicación y colaboración. La autoeficacia, o creencia en la capacidad propia, afecta la motivación, esfuerzo y persistencia en el uso de TIC, impactando directamente la competencia digital (Bandura, 1997).

La implementación efectiva de competencias digitales requiere métodos pedagógicos innovadores. El aula invertida y la enseñanza basada en proyectos han demostrado ser efectivos, promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo (Bergmann & Sams, 2012; Barron & Darling-Hammond, 2008).

Esta ponencia presenta una revisión sistemática de estudios recientes sobre el desarrollo de competencias digitales en estudiantes escolares, abordando metodologías, factores influyentes y políticas educativas que promueven su integración efectiva en el entorno escolar.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo este estudio se realizó una revisión sistemática de la literatura, centrada en estudios sobre el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de primaria y secundaria, publicados entre 2019 y 2023 en las bases de datos WOS y Scopus. Se emplearon operadores booleanos para desarrollar una fórmula de búsqueda específica, identificando 319 artículos iniciales. Tras un proceso de depuración y evaluación de relevancia, se seleccionaron 42 artículos pertinentes.

El proceso de revisión siguió las etapas de búsqueda, evaluación, análisis y síntesis de la información. Los criterios de selección incluyeron el enfoque en el desarrollo de competencias digitales, las estrategias pedagógicas utilizadas y las contribuciones a la competencia digital de los estudiantes. La revisión también consideró factores como el género, la autoeficacia y las barreras para la integración tecnológica.

El análisis de los artículos seleccionados se realizó mediante un análisis de contenido cualitativo, permitiendo identificar y categorizar temas clave relacionados con las competencias digitales. Los métodos utilizados en los estudios incluían enfoques cuantitativos (45%), cualitativos (14%), investigación-acción y métodos mixtos (5%).

3. RESULTADOS

La revisión sistemática sobre el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de primaria y secundaria reveló varios hallazgos clave. Los estudios revisados mostraron que, aunque la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación es esencial, existen barreras y desafíos significativos para su implementación efectiva (Aesaert et al., 2014; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Las competencias digitales varían significativamente según el género, con hombres destacándose en habilidades técnicas y mujeres en comunicación y colaboración en línea (Aesaert et al., 2014; Siddiq et al., 2019). La autoeficacia, o confianza en la propia capacidad para usar TIC, también es crucial en el éxito de los estudiantes en estas competencias (Bandura, 1997; Hatlevik et al., 2018). Los estudiantes con alta autoeficacia son más persistentes y efectivos en el uso de herramientas digitales.

Métodos pedagógicos innovadores, como el aula invertida y la enseñanza basada en proyectos, son efectivos para mejorar las competencias digitales, permitiendo a los estudiantes aplicar sus habilidades en contextos reales y promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo

(Bergmann & Sams, 2012; Barron & Darling-Hammond, 2008). Estas metodologías fomentan la participación activa y el pensamiento crítico entre los estudiantes.

Los estudios también resaltaron la importancia de evaluaciones auténticas para medir con precisión las competencias digitales. Las evaluaciones basadas en el rendimiento, que requieren resolver problemas reales utilizando herramientas digitales, proporcionan una visión más precisa de las habilidades prácticas y críticas en comparación con las pruebas tradicionales (Fraillon et al., 2019).

Las políticas educativas son fundamentales para promover el desarrollo de competencias digitales. Es necesario que faciliten el acceso a la tecnología, apoyen la formación continua de los docentes e integren transversalmente las TIC en los currículos educativos (UNESCO, 2022). Además, deben abordar las barreras de acceso, especialmente en contextos de bajos ingresos, para asegurar una educación equitativa y de calidad para todos los estudiantes.

4. CONCLUSIONES

Las competencias digitales son esenciales para el siglo XXI, pero su desarrollo enfrenta desafíos significativos. La revisión sistemática subraya la necesidad de un enfoque holístico y respaldado para el desarrollo de competencias digitales en la educación. Esto implica integrar metodologías pedagógicas efectivas, evaluaciones auténticas y políticas educativas inclusivas para superar las barreras existentes y maximizar el potencial de las TIC en el aprendizaje. Factores como el género y la autoeficacia son clave para el desarrollo de estas competencias en los estudiantes. Además, métodos pedagógicos innovadores, como el aula invertida y la enseñanza basada en proyectos, han demostrado ser eficaces para mejorar estas competencias. Las evaluaciones auténticas proporcionan una medición más precisa de las habilidades prácticas y críticas. Finalmente, es fundamental que las políticas educativas apoyen la formación continua de los estudiantes y faciliten el acceso equitativo a la tecnología, para superar las barreras y maximizar el potencial de las TIC en la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aesaert, K., Van Nijlen, D., Vanderlinde, R., & Van Braak, J. (2014). Direct measures of digital information processing and communication skills in primary education: Using item response theory for the development and validation of an ICT competence scale. *Computers & Education, 76*, 168-181. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.03.013

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.

Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing computational thinking to K-12: What is involved and what is the role of the computer science education community? *ACM Inroads, 2*(1), 48-54. https://doi.org/10.1145/1929887.1929905

Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning. *Edutopia*. https://www.edutopia.org/pdfs/edutopia-teaching-for-meaningful-learning.pdf

Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp. 17-32). Peter Lang.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education, 42*(3), 255-284. https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2019). *Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19389-8

Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Loi, M., & Gudmundsdottir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education, 118*, 107-119. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011

Siddiq, F., Scherer, R., & Tondeur, J. (2019). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education, 134*, 69-85. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.006

UNESCO. (2018). A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. *Montreal, Quebec: UNESCO Institute for Statistics*.

UNESCO. (2022). *Guidelines for ICT in Education Policies and Masterplan*. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49*(3), 33-35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Una Aplicación para celular que resuelve problemas relacionados con el Movimiento Rectilíneo Uniforme y el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado

Becerra Córdova Guillermo
gllrmbecerra@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0001-5199-7275
Universidad Autónoma Chapingo

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

En los cursos de Física en el Nivel Medio Superior, se aborda el tema de Cinemática. Dentro de este tema se incluye el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) y el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV) (Beltrán y Braun, 1975). Estos cursos son de carácter teórico práctico por lo que la solución de problemas es esencial dentro de las actividades contempladas en la parte teórica (Tipler, 1995). Los problemas consisten en proporcionar ciertos datos para obtener los valores de las variables restantes por medio de las ecuaciones relacionadas con estos movimientos. Al presentarse un problema por resolver, el usuario debe tener la capacidad de identificar las variables correspondientes con los datos que da el problema. Al saber identificarlos, deberá marcar las variables correspondientes para que la aplicación resuelva un problema. El número de variables involucradas son seis, de las cuales cuatro son independientes y dos son dependientes. Las variables independientes son los datos que se necesitan para resolver un problema y las variables dependientes serán las incógnitas (Serway, 1985). La idea es desarrollar y mostrar la aplicación que resuelve problemas relacionados con estos movimientos. El objetivo que se busca con esta aplicación es que el usuario pueda comparar los resultados obtenidos por él y los obtenidos por medio de la aplicación. Esto refuerza el proceso de aprendizaje en la solución de problemas.

Palabras Clave: posición, movimiento, cinemática.

1. INTRODUCCIÓN

La Cinemática es la parte de la Física que estudia el movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta sus causas (Beltrán y Braun, 1975). El estudio de las causas de los cambios de un movimiento dado es objeto de la Dinámica (Resnick y Halliday, 1980). El movimiento se define como el cambio de posición con respecto a un punto o sistema de referencia. El MRU tiene la característica de que su velocidad es constante, mientras que en el MRUV su aceleración es constante. La aceleración es constante cuando un cuerpo cambia su velocidad uniformemente (Alonso y Finn, 1976). Ambos movimientos se llevan a cabo en líneas rectas, por tal motivo se consideran los movimientos más sencillos. En este trabajo se presenta una aplicación para celular que hace posible resolver problemas relacionados con el MRU y el MRUV. Las variables que utiliza la aplicación son: posición inicial y final; velocidad inicial y final; aceleración y, finalmente,

el tiempo. La aplicación consiste en desplegar las seis variables de las cuales cuatro se deben considerar como datos y el resto como incógnitas. Estos datos deben ser marcados en la aplicación. Después de introducir los datos y marcarlos, el usuario deberá hacer clic en el botón **Resolver** para ver los resultados del problema. Esta aplicación está diseñada para celulares con sistema operativo Android.

2. MÉTODO

Haciendo uso de las ecuaciones relativas al MRU y al MRUV se programó la aplicación. El programa que se utilizó para elaborar la aplicación fue App Inventor 2024, el cual puede ser utilizado desde la red (AppInventor, 2024). App Inventor está diseñado para programar por bloques. De esta forma, el usuario podrá escoger los bloques que necesite para programar una aplicación. Para la programación, se utilizaron las variables relacionadas con estos movimientos. Dependiendo de los datos que introduzca el usuario, serán los resultados que calcule el sistema. Por su naturaleza física, hay problemas que la aplicación no podrá resolver. En estos casos, la aplicación lo dará a conocer.

3. RESULTADOS

La figura 1 muestra la ventana para el MRU y MRUA. En ella aparecen seis cajas de opción, seis cajas de texto y tres cajas de etiquetas. En las cajas de texto se pueden escribir los valores de las variables de los datos que proporcione el problema correspondiente. Para que un problema sea resuelto, es necesario y suficiente marcar sólo cuatro opciones. Si se marcan más o menos opciones, el sistema no resolverá ningún problema. De esta forma, de las seis opciones que se tienen, sólo cuatro son independientes y las restantes son dependientes. Las etiquetas que se presentan en la ventana sirven para desplegar resultados que no son únicos, sino que tienen más de una respuesta, por lo que las etiquetas son utilizadas sólo para desplegar resultados y no sirven para introducir datos. Se considerarán como datos las cajas de texto que están asociadas con las cajas de opción que estén marcadas. Con los datos introducidos, la aplicación desplegará los resultados correspondientes. El usuario podrá escoger cualquier conjunto de cuatro variables independientes para obtener los valores de las dos variables dependientes restantes. El número de problemas diferentes corresponde a la combinación de seis elementos tomados de cuatro en cuatro, que este caso correspondería con 15. Es decir, la aplicación abarca muchos más tipos de problemas que cualquier libro de texto pudiera abarcar. En cierta forma, es una cualidad que tiene la aplicación.

}Figura 1

Figura correspondiente con la aplicación



Fuente propia.

4. CONCLUSIONES

La aplicación:

- Resuelve problemas relacionados con temas de MRU y MRUV.
- Puede ser utilizado para obtener y comprobar resultados.
- Incluye más tipos de problemas que cualquier libro de texto.
- Por su portabilidad es posible usarlo en Educación a Distancia.
- Sirve de apoyo a la labor docente y tutorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, M. y Finn, E. J. (1976), Física, Volumen I: Mecánica. México, D.F.: Fondo Educativo Interamericano.
- App Inventor (2024). https://appinventor.mit.edu/explore/library
- Beltrán, V. y Braun, E. (1970), Principios de Física. México, D.F.: Trillas.
- Resnick, R. y Halliday, D. (1980), Física. Vol. I. México, D.F.: CECSA.
- Serway, R.A. (1985), *Física*. México, D.F.: Interamericana.
- Tipler, P. A. (1995), *Física*. México, D.F.: Reverté.

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS CON H5P, ESTUDIO EN UNIVERSIDADES PÚBLICAS MEXICANAS

Rossetti López, Sergio Ramón
sergio.rossetti@unison.mx
https://orcid.org/0000-0002-5524-8674
Universidad de Sonora

Rojas Rodríguez, Isaac Shamir
shamir.rojas@unison.mx
https://orcid.org/0000-0002-0798-1476
Universidad de Sonora

Moreno Montijo, Juan Miguel
miguel.montijo@unison.mx
https://orcid.org/0009-0002-7955-8666
Universidad de Sonora

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

El estudio analiza la implementación de H5P, una herramienta de software libre, en la creación de recursos educativos abiertos (REA) por docentes universitarios en México, promoviendo la democratización del conocimiento y mejorando la enseñanza mediante tecnologías educativas. Se evaluó la efectividad de H5P en universidades públicas utilizando Investigación Basada en Diseño (IBD) con enfoque cuantitativo. Entre 2020 y 2024, se capacitó a 208 docentes de cinco universidades siguiendo el modelo ADDIE. Los resultados mostraron una alta efectividad, con un 73.73% de recursos producidos, destacando la eficacia de H5P y la importancia de la colaboración interinstitucional en la educación superior.
Palabras clave: Tecnología educativa, recursos abiertos, práctica docente

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio se enfoca en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, destacando la creación de recursos educativos abiertos (REA) para beneficiar a la comunidad académica y al público en general. Explora cómo las herramientas tecnológicas emergentes pueden influir en la formación de estudiantes y propone una estrategia didáctica innovadora para su implementación en México y otros países. Es crucial reflexionar sobre las condiciones que facilitan la integración de TIC en la educación, como la financiación, la sostenibilidad de proyectos, el desarrollo de contenidos accesibles, y la formación docente (Coll, 2009). A pesar del rápido desarrollo de las TIC y la transformación de estrategias didácticas más allá de la disponibilidad tecnológica (Salinas, 1999), la adopción de modalidades en línea e híbridas en México es lenta debido a la heterogeneidad en habilidades docentes (Informe Horizonte, 2022).

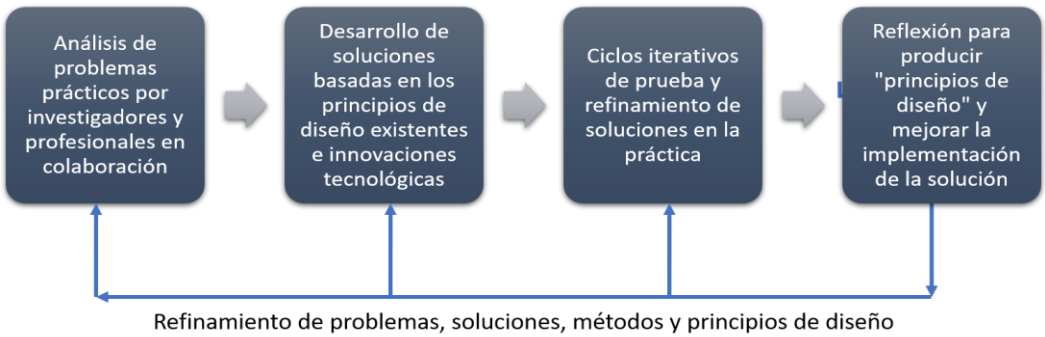
La Recomendación sobre la Ciencia Abierta de la UNESCO (2021) destaca la importancia de mejorar la investigación, promover la transparencia y facilitar la colaboración global, abogando por un acceso equitativo al conocimiento científico. Las universidades públicas en México enfrentan retos presupuestales, pero han capacitado a docentes en la creación de REA utilizando H5P, una herramienta efectiva que permite desarrollar contenido interactivo sin habilidades técnicas avanzadas.

2. MÉTODO

La investigación se llevó a cabo mediante una metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD), con un enfoque cuantitativo. De acuerdo con De Benito y Salinas (2016), la IBD no tiene un enfoque propio por lo tanto se puede utilizar en estudios cualitativos, cuantitativos y mixtos. Se tomaron como referencia las fases de IBD propuestas por los autores Reeves y Amiel (2008), ver figura 1.

Figura 1

Investigación basada en diseño



Fuente: Elaboración propia.

Para capacitar a los docentes en la producción de recursos educativos abiertos mediante la herramienta H5P, se empleó la metodología ADDIE, que comprende cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

Se diseñó e impartió un curso de capacitación a docentes de cinco universidades públicas en México, convocado por sus programas de vinculación y educación continua. El curso se realizó en Moodle con H5P y participaron docentes de diversas disciplinas, edades, géneros y niveles de conocimiento sobre recursos educativos abiertos. Las capacitaciones se llevaron a cabo entre 2020 y 2024.

Tabla 1

Muestra de docentes capacitados en cinco universidades mexicanas

Universidades	Docentes capacitados
UABCS	20 y 39
UNACH	37
UAQ	28, 46, 9
U de G	18
UNISON	11
5 universidades impactadas	**208 docentes**

Fuente: Elaboración propia.

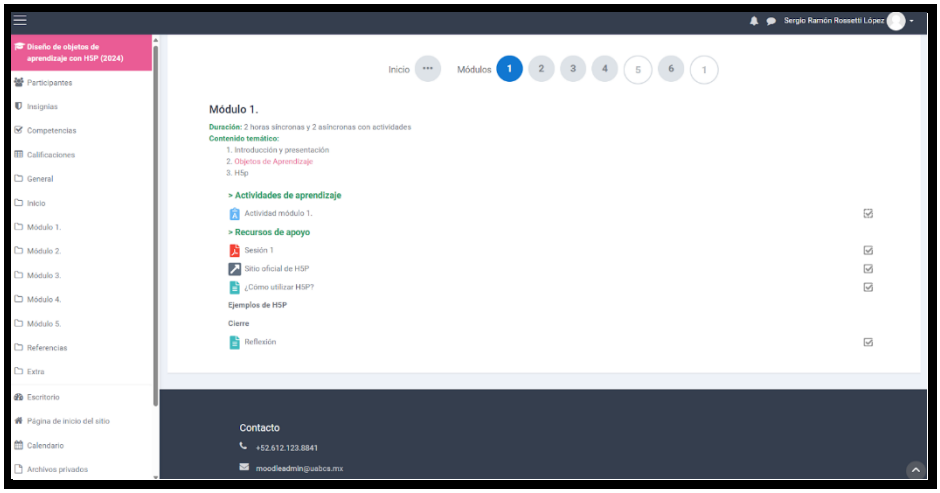
El total de docentes capacitados en H5P fue 208. Los cursos fueron impartidos mediante un programa de 25 horas, distribuidas en 5 sesiones sincrónicas vía plataforma Zoom con una duración de 2 horas cada una, para un total de 10 horas síncronas y el resto de las 15 horas se realizó mediante trabajo independiente de las y los participantes a través de actividades propuestas en plataforma Moodle.

3. RESULTADOS

El objetivo de evaluar la efectividad de H5P en la creación de recursos educativos abiertos entre docentes de universidades públicas en México llevó al diseño de un curso de 25 horas. Este curso buscó dotar a los docentes de los conocimientos y habilidades necesarias para producir recursos educativos abiertos mediante H5P, independientemente de su disciplina, experiencia o formación previa. El curso incluyó diversos tipos de contenidos H5P para apoyar distintas experiencias de aprendizaje.

Figura 2.

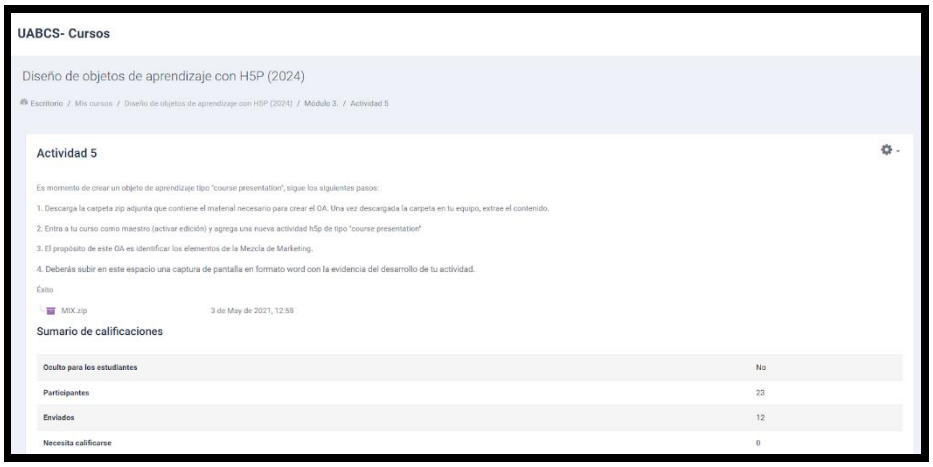
Curso en plataforma en UABCS



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.

Actividad de aprendizaje en plataforma en UABCS



Fuente: Elaboración propia

El curso fue replicado a todas las instituciones de educación superior bajo el mismo diseño y dinámica. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la

producción de recursos educativos abiertos producidos por los docentes capacitados en H5P de 2021 a 2024 en México.

Tabla 2

Recursos educativos abiertos producidos

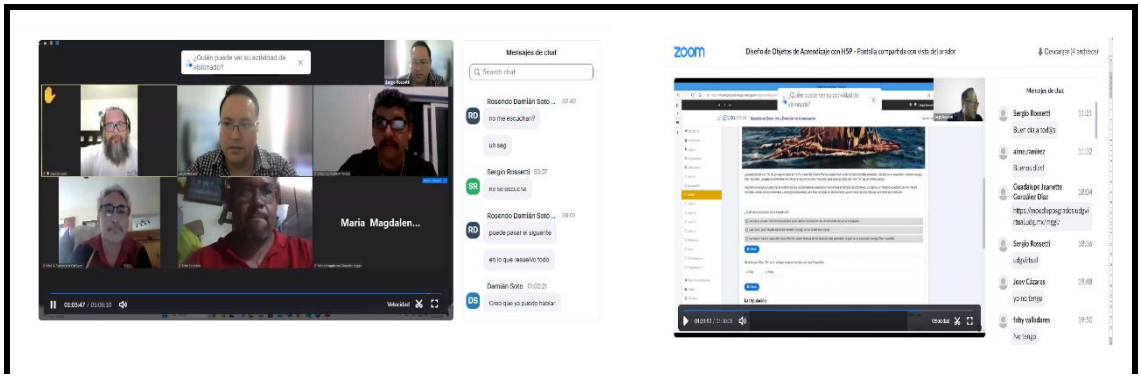
Universidad	Docentes capacitados	Recursos abiertos producidos	Efectividad de la capacitación
UABCS	59	37	62.27 %
UNACH	37	26	70.27 %
UAQ	83	56	67.46 %
U de G	18	14	77.77 %
UNISON	11	10	90.90 %
	Total: 208	**Total: 143**	**Promedio: 73.73 %**

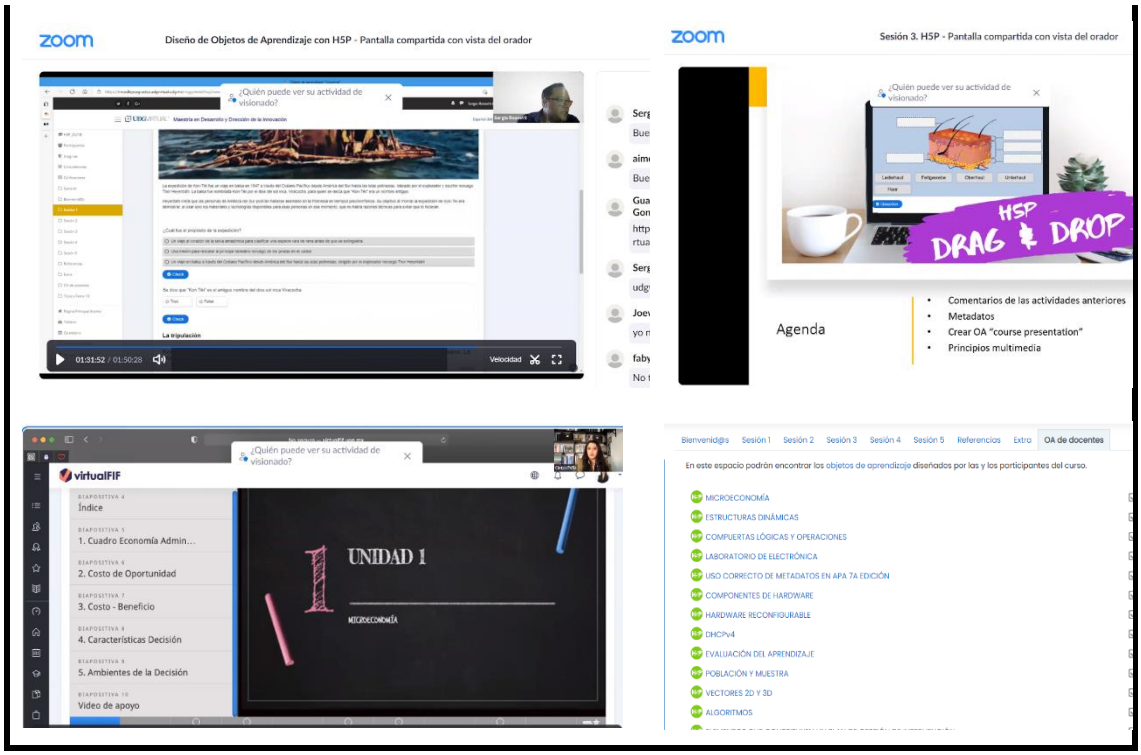
Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 2, la capacitación en cinco universidades públicas de México logró una alta eficiencia en el uso de H5P para crear recursos educativos abiertos. La UNISON lidera con una efectividad del 90.90%, atribuida al acompañamiento casi personalizado debido al menor número de participantes. La U de G y la UNACH siguen con un 77.77% y 70.27%, respectivamente, destacando por su amplia oferta educativa en línea, lo que sugiere una mayor predisposición hacia la creación de contenidos digitales. La UAQ y la UABCS tienen efectividades de 67.46% y 62.27%, respectivamente.

Figura 4.

Mosaico de evidencia de las capacitaciones realizadas





Fuente: Elaboración propia

En la figura 4, se muestran distintos momentos de la capacitación realizada en los cuatro años de las intervenciones, se puede observar la dinámica de participación vía plataforma zoom, la exposición del instructor sobre los diferentes contenidos H5P, la presentación de una docente de la UAQ del recurso educativo diseñado y finalmente, el listado de productos diseñados por los participantes en uno de los cursos.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de las capacitaciones en universidades públicas de México muestran que H5P es una herramienta eficaz para la creación de recursos educativos abiertos (REA), con una tasa promedio de efectividad del 73.73%. A pesar de las diferencias en formación docente, disciplinas, programas educativos y contexto de cada una de las universidades, H5P facilita la creación de materiales educativos accesibles y de alta calidad, lo que es crucial en universidades con limitaciones presupuestales. El éxito de la UNISON (90.90% de efectividad) destaca la importancia del acompañamiento personalizado en la capacitación. Se propone fomentar la colaboración interinstitucional para compartir y co-crear REA, optimizando recursos y fortaleciendo una red de conocimiento abierta, alineada con la ciencia abierta de la UNESCO. Además, se sugiere establecer programas continuos de formación en H5P y plataformas colaborativas, extendiendo esta estrategia a nivel internacional. Aunque H5P ha demostrado ser efectiva, la falta de coordinación interinstitucional limita su impacto social, subrayando la necesidad de una estrategia colaborativa para democratizar la educación y llegar a sectores vulnerables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. Boletín de la Red Electrónica de Investigación Educativa, 1(1), 5-11.

De Benito, B., & Salinas, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

H5P.org. (s.f.). H5P – Create, share and reuse interactive HTML5 content in your browser. https://h5p.org/

Informe Horizonte. (2022). Informe Horizonte 2022: Tendencias educativas emergentes.

Reeves, T. C., & Amiel, T. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. Educational Technology and Society, 11(4), 29–40. https://doi.org/10.1590/S0325-00752011000100012

Salinas, J. (1999). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible. Comunicación presentada en" Congreso Edutec.

UNESCO. (2001). Informe mundial sobre la comunicación y la información 2001. UNESCO.

UNESCO. (2021). Recomendación sobre la Ciencia Abierta. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949

Competencia digital: Análisis de modelos, formación y desafíos para docentes y estudiantes.

Rojas Rodríguez, Isaac Shamir
Shamir.rojas@unison.mx
https://orcid.org/0000-0002-0798-1476
Universidad de Sonora

Moreno Montijo, Juan Miguel
miguel.montijo@unison.mx
https://orcid.org/0009-0002-7955-8666
Universidad de Sonora

Rossetti López, Sergio Ramón
Sergio.rossetti@unison.mx
https://orcid.org/0000-0002-5524-8674
Universidad de Sonora

Línea temática:

Competencia digital del docente y de los estudiantes, formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio aborda la competencia digital en docentes y estudiantes. Introducción: La era digital y la pandemia de COVID-19 han resaltado la importancia de estas habilidades. Método: Se realizó una revisión sistemática de literatura y análisis de casos recientes. Resultados: Se identificaron modelos influyentes como DigCompEdu, tendencias en formación docente hacia enfoques integrales, evolución en estrategias de evaluación y certificación, y brechas en competencias digitales de estudiantes. Discusión: Se enfatiza la necesidad de esfuerzos coordinados a múltiples niveles, adoptando marcos coherentes, integrando competencias digitales en el currículo y abordando la brecha digital. Se concluye que un enfoque continuo y adaptativo es crucial para empoderar a todos los actores en la sociedad digital del siglo XXI.

Palabras clave: Alfabetización digital, formación docente, brecha digital

1. INTRODUCCIÓN

La era digital ha transformado profundamente la forma en que vivimos, trabajamos y aprendemos. En este contexto, la competencia digital se ha convertido en una habilidad esencial para el siglo XXI, tanto para docentes como para estudiantes y ciudadanos en general (Van Laar et al., 2017). La pandemia de COVID-19 aceleró dramáticamente la necesidad de desarrollar estas competencias, especialmente en el ámbito educativo, donde la transición abrupta a la enseñanza en línea puso de manifiesto las brechas existentes en habilidades digitales (López Maldonado et al., 2021).

La competencia digital puede definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar de manera efectiva y crítica las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en diversos contextos (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Para los docentes, esto implica no solo el dominio técnico de herramientas digitales, sino también la capacidad de integrarlas de manera pedagógicamente efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Instefjord & Munthe, 2017). Para los estudiantes y ciudadanos, la competencia digital es fundamental para el aprendizaje autónomo, la participación en la sociedad digital y el desarrollo profesional (Sánchez-Caballé et al., 2020).

Este estudio se centra en explorar los aspectos clave de la competencia digital en estos grupos: docentes y estudiantes. Se abordarán los siguientes objetivos:

Analizar los modelos existentes de competencia digital y su aplicación en diferentes contextos.

Examinar las estrategias de formación en competencias digitales, con énfasis en el ámbito docente.

Evaluar los métodos de evaluación y certificación de competencias digitales.

Identificar los desafíos y oportunidades en el desarrollo de competencias digitales para estudiantes y docentes

2. MÉTODO

Este estudio emplea una revisión sistemática de la literatura y análisis de casos recientes. La metodología incluyó una búsqueda en bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, ERIC) usando palabras clave relacionadas con competencias digitales, limitada a artículos de los últimos diez años (2014-2024). Se seleccionaron artículos según criterios predefinidos, analizando su contenido para identificar temas y modelos clave. Además, se revisaron casos de estudio sobre programas de formación en competencias digitales, particularmente en el contexto de la pandemia de COVID-19. Finalmente, se sintetizó la información para abordar los objetivos de investigación.

3. RESULTADOS

Modelos de competencia digital: El DigComp de la Unión Europea, especialmente en su versión para educadores (DigCompEdu), es uno de los modelos más influyentes, identificando seis áreas de competencia (Redecker, 2017). Otros modelos, como el TPACK, enfatizan la intersección entre conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido (Instefjord & Munthe, 2017).

Formación en competencias digitales: La tendencia en formación docente se dirige hacia enfoques integrales, enfatizando la pedagogía digital y el diseño instruccional para entornos virtuales (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Herramientas como H5P facilitan la creación de contenido interactivo (Rossetti López et al., 2019). La formación efectiva es continua, práctica y contextualizada, incorporando comunidades de práctica y mentorías (López Maldonado et al., 2021).

Evaluación y certificación: Las estrategias de evaluación evolucionan hacia métodos más auténticos y holísticos, captando habilidades técnicas, pedagógicas y de pensamiento crítico (Sánchez-Caballé et al., 2020). Las certificaciones específicas en competencias

digitales ganan reconocimiento como indicadores de habilidades profesionales (Redecker, 2017).

Competencias digitales de estudiantes y ciudadanía: Existe una brecha entre las habilidades digitales necesarias y las que poseen los estudiantes, especialmente en áreas críticas como la evaluación de fuentes en línea (Van Laar et al., 2017). Los programas de alfabetización digital para la ciudadanía muestran resultados prometedores, pero persisten desafíos en acceso equitativo y motivación para el aprendizaje digital continuo (Sánchez-Caballé et al., 2020).

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de competencias digitales requiere esfuerzos coordinados a múltiples niveles. Es fundamental adoptar marcos de competencia digital coherentes, como DigCompEdu, para guiar la formación y evaluación (Redecker, 2017). La formación docente debe enfocarse en la integración pedagógica efectiva de la tecnología, favoreciendo enfoques continuos y prácticos (Instefjord & Munthe, 2017). Asimismo, la evaluación de estas competencias debe ser holística, combinando elementos prácticos y reflexivos (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020).

Para los estudiantes, el desarrollo de competencias digitales debe integrarse en todo el currículo (Sánchez-Caballé et al., 2020). Los programas de alfabetización digital para la ciudadanía deben abordar tanto habilidades técnicas como aspectos críticos de ciudadanía digital (Van Laar et al., 2017). La brecha digital persiste como un desafío significativo que requiere políticas educativas y sociales integrales (López Maldonado et al., 2021).

Estas conclusiones enfatizan la importancia de un enfoque continuo y adaptativo en el desarrollo de competencias digitales, con el objetivo de empoderar a todos los actores para participar plenamente en la sociedad digital del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, 9*(1), 213-234. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs (pp. 3-21). Pfeiffer.

Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education, 67*, 37-45. https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016

López Maldonado, N. E., Rossetti López, S. R., Rojas Rodríguez, I. S., & Coronado García, M. A. (2021). Herramientas digitales en tiempos de covid-19: percepción de docentes de educación superior en México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 12*(23), e309. https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1108

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. *Publications Office of the European Union*. https://doi.org/10.2760/159770

Rossetti López, S. R., García Ramírez, M. T., Rojas Rodriguez, I. S., Morita Alexander, A., & Olguín Moreno, A. (2019). Contenido interactivo con H5P. EPISTEMUS, 13(26), 59-62. https://doi.org/10.36790/epistemus.v13i26.109

Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, 38*(1), 63-74. https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.1.63-74

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International *Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2*(1), 3-10.

Van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior, 72*, 577-588. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010

Experiencia de innovación educativa y elaboración de recursos de 360º para realidad virtual

Aguiar Perera, María Victoria
mariavictoria.aguiar@ulpgc.es
https://orcid.org/0000-0003-0017-9058
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Guerra Santana, Mónica
monica.guerra@ulpgc.es
https://orcid.org/0000-0003-3011-276X
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Morales Santana, Miriam Lourdes
miriam.morales@ulpgc.es
https://orcid.org/0000-0002-8213-5640
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Artiles Rodríguez, Josué
josue.artiles@ulpgc.es
https://orcid.org/0000-0002-2492-2486
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Línea temática:

Innovación educativa digitales

RESUMEN

La realidad virtual permite visualizar recursos realistas y facilita la trasmisión de ideas en el proceso educativo. Aun así, es un dispositivo que puede encontrar algunas dificultades para su uso en el aula, como los costes asociados a la compra de los dispositivos, la falta de recursos concretos vinculados a diferentes materias. Esta comunicación presenta un resumen de un proyecto de innovación educativa que se desarrolló en tres fases. Durante la primera fase se elaboraron recursos digitales o innovadores debido a la dificultad para encontrar materiales específicos para las materias tratadas. En la segunda fase se implementó el proyecto para alumnado de dos modalidades diferentes: presencial y online. Por último, en la tercera fase se recogieron las impresiones de los participantes. En las conclusiones se exponen las recomendaciones para el uso del recurso extraídas a lo largo del proyecto entre las que destacan la necesidad de dinamizar con distintas metodologías y aspectos técnicos para elaborar recursos 360º.

Palabras clave: realidad virtual, innovación educativa, alumnado universitario

1. INTRODUCCIÓN

La Realidad Virtual facilita la visualización de entornos de difícil acceso de manera realista a los que, generalmente, tendríamos dificultades para poder acceder (Häfner et

al. 2018), evitando barreras relacionadas con la seguridad o por motivos económicos, entre otros aspectos (Marks & Thomas, 2022). Para ello, se pueden utilizar diferentes dispositivos como los head mounted displays (HMD), en forma de gafas con audio incorporado (Hasenbein et al., 2024).

Las utilidades en docencia son variadas y podemos encontrar usos centrados en cursos virtuales a distancia donde el alumnado se sumerge en la conferencia (Eugy y Bailenson, 2024), en la práctica del aprendizaje de una segunda lengua (Yudintseva, 2023), para el uso de laboratorios virtuales (Viitaharju et al., 2023), en el estudio de geología y la comprensión de la formación los cristales (Stella et al., 2023), para practicar cómo gestionar un aula en la formación docente (Huang et al., 2023), o en el aprendizaje de materias sanitarias como la medicina (Usman et al., 2020).

Aun así, también se encuentran dificultades de uso tales como la falta de contenidos adaptados a las necesidades de la materia a impartir (Eugy & Bailenson, 2024), el coste económico, aunque también existen recursos para (HMD) de bajo presupuesto para los que solo se necesita un teléfono móvil y la tecnología de Google en escenarios de 360º (Radianti et al., 2020).

2. MÉTODO

Este trabajo ha sido financiado por los fondos europeos Next Generation EU (NGEU) bajo el "Real Decreto 641/2021, de 27 de julio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a universidades públicas españolas para la modernización y digitalización del sistema universitario español en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia (UNIDIGITAL) - Proyectos de Innovación Educativa para la Formación Interdisciplinar (PIEFI) - Línea 3. Contenidos y programas de formación" en el seno del Proyecto de Innovación Educativa "Realidad virtual inmersiva y mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación presencial y online (PIE2022-11)".

El proceso de innovación educativa se desarrolló en tres fases

Fase 1

En esta fase se elaboró y editó el contenido de audiovisuales inmersivos. Para la grabación se contactó con diversos agentes enriquecer los recursos que se grabarían en 360º, por lo que contamos con profesorado y alumnado de la Escuela Canaria de Actores, miembros del Centro de profesores (CEP) o docentes y centros educativos en activo de primaria y secundaria.

Fase 2

Durante esta fase se realizaron las actividades prácticas en el entorno presencial y virtual. Para la aplicación de la realidad virtual inmersiva subdividimos el trabajo entre los diferentes docentes implicados. Previamente se explicó al alumnado que participaríamos en un proyecto de innovación educativa, relacionado con la realidad virtual, para apoyar las explicaciones y actividades del profesorado. Se realizaron en dispositivos móviles de manera que pudiese ser escalable y se disminuyera el precio.

Fase 3

En este momento de la experiencia se recogieron las impresiones de un total de 395 estudiantes. Participaron en esta fase de la experiencia de innovación 197 estudiantes de la modalidad presencial y 198 estudiantes de modalidad online.

3. RESULTADOS

Encontramos que la mayor parte del alumnado no suele utilizar esta herramienta con frecuencia, ya sea por el precio o por otros motivos relacionados con el acceso o la percepción de la dificultad de uso.

Figura 1

La actividad relacionada con la realidad virtual es habitual para mí.

Respecto al interés encontramos que una amplia mayoría encontró la experiencia como motivadora, aunque el alumnado de la modalidad online puntuó esta cuestión de manera inferior que el alumnado de la modalidad presencial.

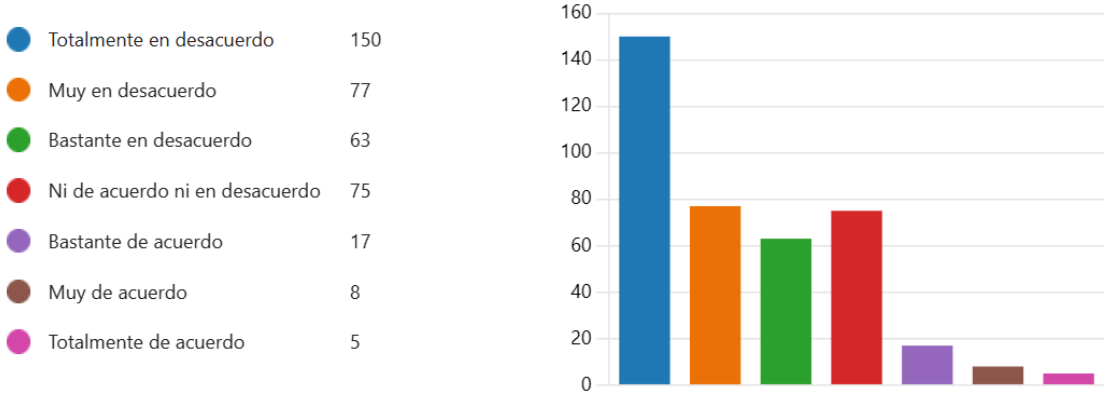
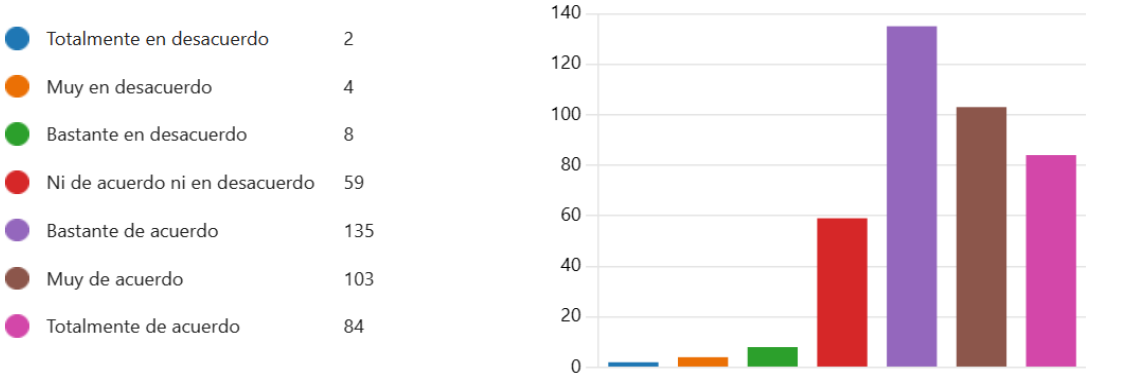


Figura 2

La actividad relacionada con la realidad virtual me genera interés.

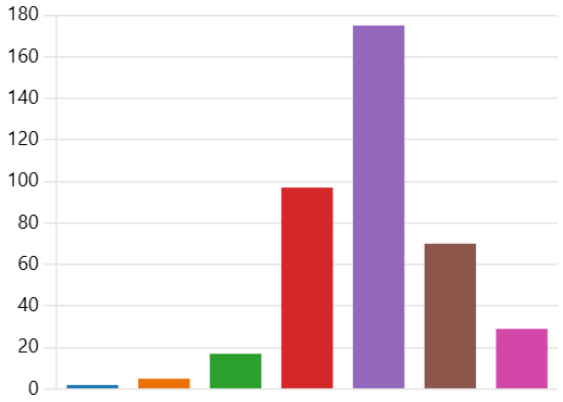


De la misma forma, en cuanto a la facilidad de uso del recurso, obtuvimos resultados que señalan que el uso de videos de 360º puede llevarse a cabo sin problema. La mayoría del alumnado desarrolló la actividad sin problema.

Figura 3

Es fácil para mí volverme hábil en el uso de la Realidad Virtual.

Totalmente en desacuerdo	2
Muy en desacuerdo	5
Bastante en desacuerdo	17
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	97
Bastante de acuerdo	175
Muy de acuerdo	70
Totalmente de acuerdo	29



Igualmente consideran que el uso de la realidad virtual puede resultarles fáciles

4. CONCLUSIONES DE LA EXPERIANCIA DE INNOVACIÓN

Como recomendaciones metodológicas extraídas de la experiencia de innovación señalamos las siguientes:

- Se detecta que el recurso aumenta el interés del alumnado, pero esta motivación disminuye con el uso. Es necesario tener alternativas diferentes, alternando estrategias didácticas.
- Se deben realizar videos cortos, de duración no superior a 5 minutos.
- Se debe planificar la grabación y reflexionar dónde y cómo se situará la cámara. Este dispositivo situará posteriormente al alumnado en primera persona dentro de la escena.
- Se debe cuidar la iluminación y el sonido.
- Es conveniente que se establezca un banco de recursos comunes para aumentar el número de recursos en materias universitarias.
- En la modalidad online genera más presencia virtual e interacción por parte del profesorado, con actividades más adaptadas a los contenidos.

Por último, debemos también tener en cuenta que el uso de este recurso puede resultar molesto para algunas personas que puede ir desde la fatiga visual y física a los mareos (Theelen et al., 2019).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eugy Han & Jeremy N. Bailenson (2024). Lessons for/in virtual classrooms: designing a model for classrooms inside virtual reality, *Communication Education, 73*(2), 234-243, https://10.1080/03634523.2024.2312879

Häfner, P., Dücker, J., Schlatt, C., & Ovtcharova, J. (2018). *Decision support method for using virtual reality in education based on a cost-benefit-analysis*. In 4th International Conference of the Virtual and Augmented Reality in Education, VARE 2018, 103–112.

Hasenbein, L., Trautwein, U., Hahn, J. U., Soller, S., & Göllner, R. (2024). An experimental test of the Big-Fish-Little-Pond Effect using an immersive virtual reality classroom. *Instructional Science, 52*(4), 583-612. https://doi.org/10.1007/s11251-023-09646-4

Huang, Y., Richter, E., Kleickmann, T., & Richter, D. (2023). Comparing video and virtual reality as tools for fostering interest and self-efficacy in classroom management: Results of a pre-registered experiment. *British Journal of Educational Technology, 54(*2), 467-488. https://doi.org/10.1111/bjet.13254

Marks, B., & Thomas, J. (2022). Adoption of virtual reality technology in higher education: An evaluation of five teaching semesters in a purpose-designed laboratory. *Education and information technologies, 27*(1), 1287-1305.

Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778.

Stella, E., Agosti, I., Di Blas, N., Finazzi, M., Lanzi, P. L., & Loiacono, D. (2023). A virtual reality classroom to teach and explore crystal solid state structures. Multimedia Tools and Applications, 82(5), 6993-7016. https://doi.org/10.1007/s11042-022-13410-0

Theelen, H., Van den Beemt, A., & Den Brok, P. (2019). Using 360-degree videos in teacher education to improve preservice teachers' professional interpersonal vision. *Journal of Computer Assisted Learning, 35*(5), 582-594. https://doi.org/10.1111/jcal.12361

Usman, M., Palaniappan, S., Lokman, A., Shah, N., Khalid, U., & Hasan, R. (2020). Motivating medical students using virtual reality based education. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 15(2), 160-174. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.11394

Viitaharju, P., Nieminen, M., Linnera, J., Yliniemi, K., & Karttunen, A. J. (2023). Student experiences from virtual reality-based chemistry laboratory exercises. *Education for Chemical Engineers*, 44, 191-199. https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.06.004

Yudintseva, A. (2023). Virtual reality affordances for oral communication in English as a second language classroom: A literature review. *Computers & Education: X Reality*, 2, 1-17. https://doi.org/10.1016/j.cexr.2023.100018

Matematizando la salud mental: Proyecto de Aprendizaje-Servicio para la enseñanza secundaria y universitaria

Sanjurjo Pérez, Pedro
pedro.sanjujro@unir.net
Universidad Internacional de La Rioja

Gómez del Amo, Rosa
rosa.gomez@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-5861-9429
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Este trabajo responde a una triple problemática. En primer lugar, los problemas de salud mental cada vez más frecuentes entre los adolescentes. En segundo lugar, la baja motivación del alumnado de ESO ante la asignatura de Matemáticas. Y, en tercer lugar, el escaso conocimiento práctico que tiene el alumnado del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria sobre la realidad de las aulas.

El presente proyecto une dos mundos (alumnado de ESO de un centro de especial dificultad y profesorado de Secundaria en formación de la Universidad Internacional de La Rioja), proporcionando un entorno controlado donde ambos grupos participan en un proyecto de aprendizaje-servicio. Los estudiantes de ESO trabajarán contenidos curriculares y extracurriculares con metodologías activas y podrán aconsejar a futuros docentes de Matemáticas, quienes, por su parte, conocerán de primera mano las inquietudes, problemas y reflexiones de un grupo de adolescentes con un perfil muy complejo.

Los resultados obtenidos muestran que este tipo de proyectos es beneficioso, tanto para el alumnado de ESO como para el profesorado en formación.

Palabras clave: innovación educativa, aprendizaje-servicio, salud mental

1. INTRODUCCIÓN

Se ha diseñado un proyecto para que estudiantes de UNIR puedan conocer y participar en un contexto de aula real (desconocida para la gran mayoría hasta el segundo cuatrimestre del Máster) con alumnado de Educación Secundaria para que, de esta manera, puedan aplicar de manera práctica los contenidos impartidos en el primer cuatrimestre en la asignatura de "Innovación docente e iniciación a la investigación educativa"

En lo que respecta al alumnado de 4º de ESO, se trata de estudiantes con un perfil socioeconómico bajo, con un bajo rendimiento académico, un desfase curricular

importante y un alto nivel de conflictividad en el aula, que no muestran motivación por el aprendizaje, ni ven en los estudios una salida a su complicada situación personal. Muchos de ellos presentan problemas de salud mental de diversa índole (Gil, 2023), por lo que el tema del proyecto resultó muy motivador para ellos.

2. MÉTODO

Para estudiar contenidos curriculares relacionados con la estadística de manera activa (fase aprendizaje), los alumnos de 4º de ESO distribuyeron por las distintas aulas del IES dos cuestionarios para medir la satisfacción vital y la autoestima del alumnado (Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, 2011), con la intención de trazar un perfil sobre la salud mental, tanto de ellos mismos como de sus compañeros. Posteriormente, el alumnado de 4º de ESO los analizó utilizando herramientas estadísticas básicas, empleando recursos tecnológicos y metodologías activas (aprendizaje colaborativo y *flipped classroom*). Por otro lado, se contó con la colaboración de una asociación que trabaja con personas con enfermedad mental, la cual acudió al IES a impartir una charla para concienciar a los adolescentes sobre la importancia de la salud mental. Adicionalmente, se llevó a cabo la grabación de varios podcasts en el taller de radio del IES, con el fin de comentar, reflexionar y difundir los resultados obtenidos tras la aplicación de los cuestionarios (fase servicio).

En cuanto a los estudiantes de UNIR, a la vez que consolidaban los contenidos de la asignatura “Innovación docente e iniciación a la investigación educativa”, colaboraban activamente con el docente del IES, gracias a la elaboración de un vídeo en el que explicaban al alumnado las características de los proyectos del aprendizaje servicio (fase aprendizaje). Además, participaron vía *online* en la grabación de los podcasts, analizando los resultados de los cuestionarios junto con el alumnado de ESO, profesorado de UNIR y la psicóloga de la asociación de salud mental, dando lugar a interesantes debates en los que se compartieron dudas y se expusieron con respeto diversas opiniones, en unos encuentros que resultaron ser muy enriquecedores para todas las partes (fase servicio).

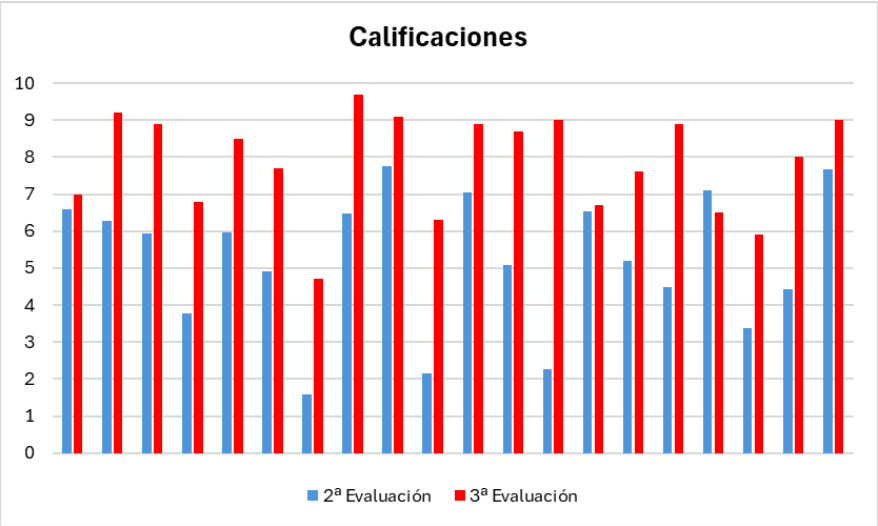
3. RESULTADOS

2.1. Alumnado de 4º de ESO

Como se puede apreciar en la figura 1, los resultados académicos del alumnado de 4º de ESO mejoraron notablemente tras la aplicación del proyecto.

Figura 1

Calificaciones de los 20 alumnos de 4ESO antes y después de la realización del proyecto



Fuente: Elaboración propia

2.2. Alumnado del Máster en Formación del Profesorado

Para evaluar la efectividad del proyecto, se diseñó y aplicó un cuestionario de satisfacción, en forma de escala Likert y una pregunta abierta. Algunos resultados fueron los siguientes:

- ¿Este proyecto te ha permitido aplicar, de manera práctica, conceptos de la asignatura de "Innovación docente e iniciación a la investigación educativa"? Clasificación promedio 4.80 sobre 5
- ¿Cómo de interesante te ha resultado esta experiencia? Clasificación promedio 4.90
- ¿Cómo de probable es que recomiendes la participación en este proyecto a otros compañeros/as?: 9.60 sobre 10
- Algunos comentarios abiertos recibidos:

Ha sido una experiencia increíble ver de cerca un proyecto de innovación, la implicación de los alumnxs y lo que puede llegar a influir en ellos. Además, poder ver que las cosas que estudiamos, como el efecto Pigmalion, son reales y que merece la pena involucrarse y esforzarse, fue una de las mejores cosas de este máster. Repetiría la experiencia 100%. Considero que nos ha aportado una visión de lo que realmente es esta asignatura en la vida real.

4. CONCLUSIONES

El alumnado de UNIR se ha manifestado muy satisfecho con la colaboración en este proyecto y eso ha conllevado una mayor participación en las sesiones presenciales virtuales.

En lo que respecta al alumnado de ESO, la participación en el proyecto generó un mejor clima en el aula, observándose una mayor motivación por el aprendizaje de las Matemáticas, lo que ha quedado reflejado en un notable incremento del rendimiento académico en la asignatura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (2011). *Instrumentos para la evaluación de la salud mental y el desarrollo positivo adolescente y los activos que lo promueven*. Junta de Andalucía.

Gil, R. (2023). *Galicia, Asturias y 26 provincias españolas superan la tasa mundial de suicidios con 11 al día en 2021*. https://www.diariodemallorca.es/salud/guia/2023/01/27/galicia-asturias-26-provincias-espanolas-83328881.html

La opción pedagógica y didáctica a distancia. en la Universidad Nacional de Tucumán. Relevamiento, diagnóstico y estado del arte

Godoy, María Magdalena
ing.magda@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-1476-2139
Universidad Nacional de Tucumán

Torres Auad, Lía Fabiana
liatorresauad@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-4832-9019
Universidad Nacional de Tucumán

Línea temática:

Modelos de investigación en Tecnología Educativa

RESUMEN

Palabras clave: investigación, educación a distancia, mediación tecnológica

1. INTRODUCCIÓN

Como investigadores del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), hemos sido testigos de una transformación digital acelerada en nuestra institución, especialmente tras la pandemia. El punto de inflexión que ha implicado la multiplicidad de procesos emergentes tras los efectos de la pandemia en la educación superior, representa una oportunidad para ampliar el conocimiento en torno a esta opción pedagógica y didáctica; la cúal, en un sinnúmero de variantes y matices en relación con sus principales rasgos y características, ha posibilitado en muchos casos, la continuidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, suscitando junto a la mediación tecnológica un hito en el histórico de la percepción e implementación de la misma en nuestra universidad. En este sentido, análisis preliminares sobre posibles cambios en las actitudes hacia las TIC y desarrollo de competencias digitales, tras el periodo de enseñanza virtual forzada por la pandemia, informan cambios positivos en ambas dimensiones de análisis; anticipando de este modo un contexto propicio para una reconfiguración de las clases y del diseño de propuestas formativas, tras estos cambios.
En este sentido hemos diseñado y nos encontramos desarrollando el proyecto: “La opción pedagógica y didáctica a distancia en la Universidad Nacional de Tucumán. Relevamiento, diagnóstico y estado del arte” (PIUNT C701), el cuál nace de la necesidad de comprender y mejorar nuestras prácticas con mediación tecnológica y en educación a distancia, que vieron sus comienzos hace más de una década.

2. MÉTODO

Este proyecto está encaminado a sistematizar las experiencias para brindar un panorama general de la EaD en la UNT, sino que también revelará las particularidades de cada unidad académica y escuela universitaria.

1. Objetivos y Alcance del Estudio

Nuestro estudio tiene cuatro objetivos principales:

1. Realizar un estado del arte exhaustivo de la educación a distancia universitaria, analizando las tendencias más recientes a nivel institucional, regional, nacional e internacional.
2. Llevar a cabo un relevamiento, análisis y diagnóstico detallado de la realidad de la educación a distancia en la UNT y en nuestra región.
3. Promover la producción de conocimiento sobre la opción pedagógica a distancia, fomentando proyectos educativos innovadores que empleen tecnologías de la información y comunicación.
4. Propiciar el mejoramiento de la educación a distancia en la UNT, en la provincia de Tucumán y en la región del NOA, poniendo énfasis en las dimensiones pedagógicas, tecnológicas, comunicacionales y de gestión.

2. Metodología: Aspectos Claves

La primera etapa será la de relevamiento del campo empírico y el diseño y elaboración de los instrumentos que se utilizarán. El abordaje empírico lo llevaremos a cabo en una segunda etapa a través de la exploración y recopilación de documentos y proyectos institucionales, y la realización de entrevistas. Indagaremos sobre los distintos enfoques, concepciones, líneas de trabajo y propuestas implementadas por docentes que participan o participaron en estas experiencias en las distintas unidades académicas.

Respecto del estudio del Estado del Arte se propone investigación documental y acceso a las publicaciones especializadas de los últimos tres/cinco años para conocer quiénes, dónde y sobre qué publican, en el campo de estudio de interés, es decir, los diferentes autores que han tratado el tema específico de la opción pedagógica a distancia.

En otras palabras, nuestra metodología se centra en tres ejes fundamentales:

1. Entornos virtuales e infraestructura tecnológica
2. Modelos pedagógicos, diseños didácticos y acción tutorial
3. Producción de materiales
   educativos Para abordar estos
   ejes, realizamos:

- Relevamientos generales y particulares en todas las unidades académicas de la universidad.Esto incluye entrevistas con directivos y referentes, análisis de documentos y proyectos institucionales, y la implementación de encuestas en tres etapas.

- Al concluir la fase anterior se iniciaran los diagnósticos utilizando la matriz de análisis FODA, lo que nos permitirá identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en cada unidad académica.
- Realizamos paralelamente una investigación documental exhaustiva, revisando normativas y publicaciones especializadas de los últimos tres a cinco años, y un análisis de la historia de la EaD en la UNT en el contexto regional y nacional.
- Organizamos además talleres de trabajo interdisciplinario y mantenemos una vinculación constante con otras universidades del NOA y NEA para obtener una perspectiva más amplia.

Este proyecto es de naturaleza intrainstitucional, lo que significa que cuenta con la participación de investigadores de diversas unidades académicas que conforman la universidad. Esta diversidad nos permite tener una visión integral y multidisciplinaria de la educación a distancia en nuestra universidad.

Es importante destacar que nuestro proyecto está alineado con el Plan Estratégico de nuestra universidad, específicamente en la Dimensión de Gestión Académica, que busca intensificar el concepto de una universidad con diversas opciones pedagógicas y didácticas. Además, nuestro trabajo se inscribe en el Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 4 de la ONU, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

3. RESULTADOS

El proyecto aún se encuentra en fase de relevamiento y análisis. El impacto de este proyecto será significativo en varios aspectos:

1. Contribuirá al incremento de las capacidades docentes para reflexionar crítica y comprensivamente sobre sus prácticas en educación a distancia y con mediación tecnológica.
2. Permitirá la sistematización y difusión de experiencias educativas, lo que beneficiará no solo a la UNT, sino a toda la comunidad educativa.
3. Aportará al debate nacional sobre la transformación digital en la educación superior, proporcionando datos y análisis valiosos.
4. Facilitará la mejora continua de nuestro Sistema Institucional de Educación a Distancia, adaptándolo a las necesidades cambiantes de nuestra comunidad universitaria.
5. Proporciona un precedente en la conformación de un grupo de investigación numeroso (más de 50 miembros), de carácter intrainstitucional e interdisciplinario.

4. CONCLUSIONES

La Educación a Distancia y los nuevos entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje han ganado un espacio propio; con la incorporación del aula virtual, la mediación tecnológica en los procesos educativos, surgen nuevas instancias que requieren de una formación permanente y continua de los educadores que se ocupan

fundamentalmente de la Educación Superior Universitaria. La adquisición e incorporación de habilidades en el marco de la competencia digital docente revelan

nuevos desafíos y escenarios emergentes. El docente que se apropie de nuevas herramientas de trabajo, podrá descubrir una innovadora forma de comunicarse con sus alumnos, de enriquecer su práctica o bien de difundir, publicar, exponer su currículum, sus producciones, saberes, opiniones, investigaciones, etc.. En este sentido, la recuperación, análisis y valoración de las experiencias desplegadas representan una instancia significativa en el devenir de los procesos de mejora continua. En conclusión, este proyecto representa un hito en la comprensión y mejora de la educación en general, y la educación a distancia en particular en la Universidad Nacional de Tucumán y la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aretio, L., (1999) Historia de la educación a distancia. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 1*(2)* 11-40. Recuperado de: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:20705/historia_eduacion.pdf

Barragán C., Jose N. González G., Evelyn Aimée, *Análisis FODA como elemento de la planeación estratégica*. International Journal of Good Conscience. 15(1)222-229. Mayo 2020. ISSN 1870- 557X

Bolsegui, M. y Fuguet Smith, A. (2006) "*Construcción de un modelo conceptual • a través de la investigación cualitativa*", en Revista Universitaria de Investigación Sapiens, Vol. 7, Nº 1, Junio,
pp. 206-232. ISSN 1317-5815. Caracas, Venezuela.

Bousson Moira. *Instrumentos de recolección de datos de Samperi*. Recuperado de: https://filadd.com/doc/instrumentos-de-recoleccion-de-datos-pdf

Brahmi, F. (2014). Utilisation de l'analyse SWOT en vue de l'élaboration d'un plan de développement: Cas de l'Université de Guelma. Guelma: Université du 08 mai 45.

Copertari, Susana y Fantasía, Yanina. (2009) *Estado del arte de experiencias sobre prácticas de enseñanza en educación a distancia en la Universidad Nacional de Rosario.* Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación ISSN: 1851 - 6297/ ISSN en línea: 2362-3349

Chan Núñez, M. E. (2004). *Tendencias en el diseño educativo para entornos de aprendizaje digitales*. Revista Digital Universitaria [en línea], 5(10).
http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/ art68/int68.htm

Chiecher, A., y Bossolasco, M. (2022). Actitudes hacia las TIC y competencia digital docente ¿Reconfiguración de la clase tras la pandemia?. IX Seminario Internacional de Educación a Distancia de la Red Universitaria de Educación a Distancia de Argentina (RUEDA). Universidad Nacional de Mar del Plata.

Glagovsky Hugo Esteban. (2001, noviembre 12). *Teoría del análisis FODA*. Recuperado de https://www.gestiopolis.com/teoria-del-analisis-foda/

González, A. H., y Martín, M. M. (2017). Educación superior a distancia en Argentina: tensiones y oportunidades. Trayectorias universitarias, 3.

Grupo de Investigación UBUNTU (2017). *Estado del Arte sobre la articulación de modelos, enfoques y sistemas en educación virtual*. Universidad Virtual, Abierta y a distancia. ISBN: 978-958-651-620-4 ECEDU. Colombia. Recuperado de: https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/11962/Estado%20del%20Arte.pdf? sequence=1&isAllowed=y

Litwin, E. (1996). El campo de la didáctica: la búsqueda de una nueva agenda. Corrientes didácticas contemporáneas, 91-115.

Marotias, A. (2018). El rol de la Educación a Distancia en la universidad pública argentina (1986-2016). En V Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2018)-JAIIO 47 (CABA, 2018).

Ministerio de Educación de la Nación. Secretaría de Políticas Universitarias. Plan VES I. Res. N°
2021-113-APN-SECPU#ME. Recuperado de:
https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/calidad-universitaria/fortalecimiento-institucional

Ministerio de Educación de la Nación. Secretaría de Políticas Universitarias. Plan VES II. Res. N°2021-72-APN-SECPU#ME.
Recuperado de:
https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/calidad-universitaria/fortalecimiento-institucional

Nieto, H. I., y De Majo, O. (2013). Historia de la educación a distancia en la Argentina (1940-2010). Signos Universitarios, 30(46).

Phadermrod, B., Crowder, R. M., & Wills, G. B. (2016). *Importance-Performance Analysis based SWOT analysis*. International Journal of Information Management, 1-34.

Pickton, D. W., & Wright, S. (1998). *What's SWOT in strategic analysis*. Strategic Change, 101-109.

Resolución 2641/2017. Ministerio de Educación y Deportes. Boletín Oficial. Argentina, 16 de junio de 2017.

Sammut Bonnici, T., & Galea, D. (2014). *SWOT analysis*. In C. L. Cooper, Wiley Encyclopedia of Management (pp. 1-8). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.

Universidad Nacional de Tucumán (2022) *Plan Estratégico Institucional. (*Resolución N° 0767/2022). Recuperado de:http://www.unt.edu.ar/plan-estrategico-institucional

La Educación en Valores en la E.S.O.: ¿Qué aprenden los adolescentes con el cine?

Fernández Martín, María José
mjofermar1@alum.us.es
https://orcid.org/0000-0002-7766-0598
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

El instituto es el lugar donde, además de adquirir conocimientos académicos, se crean actitudes, hábitos, saberes y valores que permiten tener conciencia como individuo de una sociedad, desarrollar el pensamiento crítico y actuar en consecuencia. Ante esto, la proyección de materiales audiovisuales y el uso del cine pueden ser herramientas para trabajar la educación en valores. La presente investigación pretende conocer las percepciones del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria con la experiencia cinematográfica y averiguar qué valores se adquieren con la película basada en hechos reales "Megan Leavey". Para ello, se ha realizado un estudio de carácter descriptivo-interpretativo mediante un cuestionario *ad hoc* (n=40). Los resultados indican que al alumnado le interesa ver cine en su grupo-aula, que es capaz de identificar diferentes conceptos éticos y extraer una enseñanza moral de la película escogida. Sin embargo, destaca el incipiente, pero limitado, conocimiento de valores y la falta de vocabulario emocional. Se concluye con la necesidad de seguir trabajando en esta línea para profundizar en el efecto pedagógico del cine en el alumnado de la E.S.O.

Palabras clave: cine, educación secundaria obligatoria, educación en valores

1. INTRODUCCIÓN

Hoy la educación pública se esfuerza en diseñar una educación de calidad mediante contenidos curriculares que atienden a competencias clave, por un lado, y, por otro, a través de contenidos transversales que recorren todas las materias. Ante esto, las nuevas circunstancias hacen ineludible conceder importancia a nuevos enfoques lúdicos e innovadores en la práctica docente, los cuales resultan claves para que el sistema educativo se adapte a lo que de él se exige. En este sentido el cine ofrece un conocimiento integral a través de la transmisión, adquisición y relación entre contenidos desde el pensamiento racional y, a su vez, también desde la emoción, lo que produce una asimilación natural y eficaz desde el punto de vista cognitivo (De la Torre, 2005). Con este reto por delante, la presente investigación tiene como objetivo conocer las percepciones del alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.) con la experiencia cinematográfica y averiguar qué valores se adquieren con la película elegida: "Megan Leavey". La proyección de las películas ha supuesto un trabajo completo: previsualización, visionado, coloquio de ideas y un cuestionario, que se ha centrado en

“la parte invisible del cine: aquella que cuesta ver pero que se siente” (Amar Rodríguez, 2003).

2. MÉTODO

Se ha realizado un estudio descriptivo e interpretativo, contando con una muestra 1º de E.S.O. (n=17) y 2º de E.S.O. (n=23) del Instituto Ramón del Valle-Inclán, Sevilla. Se ha visionado la película “Megan Leavey” (Cowperthwaite, 2017) basada en hechos reales, lo que confiere mayor realismo e historicidad.
La elección de esta cinta busca el fomento de valores éticos relacionados con la concienciación por el bienestar animal. Se ha elaborado un cuestionario ad hoc para explorar las percepciones del alumnado sobre la aplicación del cine formativo como herramienta pedagógica en el aula.

3. RESULTADOS

Los resultados indican que al alumnado le interesa ver cine en su grupo-aula. El 95% del alumnado muestra interés por ver películas en el centro educativo y al cuestionarse sobre ver películas que tengan una intención ético-didáctica el porcentaje de interés positivo es del 87,5%.
En relación con el aprendizaje que han experimentado con la película encontramos multitud de respuestas: Los valores “esfuerzo y constancia” (26,3%), “fuerza de voluntad” (13,2%) y el sentimiento del amor (13,2%) han sido muy repetidos entre los encuestados, pero también hay alusiones al “contenido bélico” (18,4%), dado que la película está ambientada en la guerra de Irak y el trabajo de los marines americanos y los perros antibombas.
Así mismo, el alumnado ha sido capaz de identificar diferentes conceptos éticos y extraer una enseñanza moral de la película escogida. El mayor número de respuestas se ha dirigido hacia los sentimientos de amor y amistad hacia los animales (21,8%). Empatando en segundo lugar la empatía (13,5%) y el respeto (13,5%) como aprendizajes de este filme.
Por otra parte, el contenido ético más destacado en su aprendizaje académico en el instituto ha sido el respeto, con un 37,9%.
Ante la cuestión del motivo para visionar cine que trate valores universales un 40% señaló de forma imprecisa que de esta manera se aprendían valores, pero un 47,5% del alumnado planteó motivos muy positivos del porqué ver este tipo de cine.

4. CONCLUSIONES

Podemos concluir que con este estudio hemos podido explorar los conocimientos que el alumnado de la E.S.O. tiene respecto a valores universales. Se ha puesto de manifiesto el incipiente, pero limitado, conocimiento de valores y la falta de vocabulario emocional. Existe, por tanto, cierto desconocimiento sobre conceptos éticos que se ha visto reflejado en las respuestas del cuestionario.
Destaca “el respeto” como el valor ético más repetido. Este concepto ha surgido tanto en la cuestión relacionada con el aprendizaje aportado por la película como en la pregunta sobre cuáles son los valores logrados en el centro educativo. Por ello, consideramos que puede tratarse de un vínculo relacionado con la propia temática de

la película que se extrapola al instituto o que, debido a la falta de vocabulario emocional, queda expuesto, ante los resultados, que el alumnado no sabe o no conoce otras palabras que mejor definan lo que se obtiene o les aporta la proyección fílmica, coincidiendo con la investigación de Garcia-Blanc et al. (2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amar Rodríguez, V. (2003). Cine y educación un juego de seducción. *Making of: cuadernos de cine y educación, 18*, 63-68.

Cowperthwaite, G. (Director).2017. *Megan Leavey* [Película]. LD Entertainment.

De la Torre, S., Pujol, M. A., & Rajadell, N. (2005). *El cine, un entorno educativo: diez años de experiencias a través del cine*. Narcea.

Garcia-Blanc, N., Joana, A., Gomis-Cañellas, R., Ros-Morente, A., & Filella-Guiu, G. (2022). El vocabulari emocional i la ira en estudiants espanyols: Diferències per curs i gènere. *REIRE Revista d'Innovació I Recerca En Educació, 15*(2), 1–17. https://doi.org/10.1344/reire.37530

Del prompt al pixel: historias infantiles ilustradas con IA

Reggo, Marcicley
marcicley.reggo@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1778-8757
Universitat de les Illes Balears

Colares da Silva, Jackson
jackson.colares@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-4138-2442
Universidade Federal do Amazonas

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

Este estudio investiga el uso de la Inteligencia Artificial (IA) generativa en la creación de personajes consistentes y visualmente atractivos para historias infantiles. La investigación surge de la creciente demanda por recursos visuales de alta calidad en la educación, donde la IA puede democratizar el acceso y personalizar el contenido según las necesidades de los niños. La metodología empleada combina una revisión de la literatura con el análisis de casos prácticos, lo que permite una evaluación crítica de las técnicas y herramientas utilizadas, como MidJourney y ChatGPT. Los resultados indican que la IA facilita la creación de personajes visualmente coherentes y adaptables a diferentes narrativas, acelerando el proceso creativo y permitiendo una mayor personalización. Sin embargo, se identificaron desafíos, como la necesidad de mantener la consistencia visual y abordar cuestiones éticas relacionadas con la originalidad y los derechos de autor. Se concluye que, aunque la IA tiene el potencial de transformar la producción de contenido educativo, es crucial superar estos desafíos para aprovechar plenamente sus beneficios.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa; Creación de personajes; MidJourney

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado varios campos, incluyendo la educación y el entretenimiento infantil. En particular, la IA generativa ha demostrado un gran potencial en la creación de personajes consistentes y visualmente atractivos para historias infantiles. Herramientas como ChatGPT y MidJourney utilizan técnicas avanzadas de aprendizaje automático y redes neuronales para generar contenidos personalizados que satisfacen las necesidades y preferencias de los niños, democratizando el acceso a recursos visuales de alta calidad (Chiu, 2021). Además, la

personalización ofrecida por estas tecnologías puede aumentar el compromiso infantil y promover la inclusión social y la equidad educativa (Kasneci et al., 2023). Este estudio explora cómo la IA generativa puede aplicarse para crear personajes consistentes y visualmente atractivos, analizando las técnicas empleadas, los desafíos enfrentados y los beneficios de este enfoque.

2. MÉTODO

El procedimiento llevado a cabo se basa en la experimentación de las plataformas ChatGPT y MidJourney, con tecnología de Inteligencia Artificial Generativa, que posibilitan la creación de personajes consistentes y visualmente atractivos para cuentos infantiles. La metodología combinó una revisión de la literatura con el análisis de casos prácticos, proporcionando una visión detallada de las técnicas y herramientas involucradas, además de evaluar críticamente las potencialidades y limitaciones del uso de estas tecnologías en la educación infantil.

3. RESULTADOS

Los principales resultados indican que la IA generativa facilita la creación de personajes con una cohesión estética significativa entre diferentes iteraciones de un mismo personaje. Utilizando técnicas de aprendizaje profundo, como redes neuronales, fue posible mantener una alta consistencia visual, esencial para el desarrollo de historias infantiles que crean un vínculo emocional entre el niño y la narrativa. Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con el mantenimiento de esta consistencia, especialmente cuando se exponen a diferentes estilos artísticos.

Con base en las imágenes generadas para la comparación ChatGPT (Figura 1) y MidJourney (Figura 2), podemos observar cómo cada una aborda la consistencia visual en la creación de personajes utilizando IA generativa. Las diferencias entre las imágenes revelan la manera en que cada plataforma procesa las referencias de estilo y mantiene la consistencia visual del personaje. Mientras que ChatGPT generó imágenes con una estética más cercana a ilustraciones tradicionales y simplificadas, MidJourney presentó un enfoque más detallado y realista, preservando características como la expresión facial y los elementos del traje espacial.

Figura 1

Prompt de imaginación de ChatGPT



Fuente: © Autor/ChatGPT/Dall-E

(2024) Figura 2

Prompt de imaginación de MidJourney



Fuente: © Autor/MidJourney (2024)

Además, se destacó la democratización del acceso a recursos visuales de alta calidad como una ventaja significativa (Figura 3), permitiendo que educadores y creadores de contenido con recursos limitados produzcan materiales atractivos y de alta calidad. (Dwivedi et al., 2023)

Figura 3

Prompt de la historia con consistencia de personajes en MidJourney



Fonte: © Autor/MidJourney (2024)

Por otro lado, la investigación también identificó cuestiones éticas y legales que deben abordarse, como la originalidad y los derechos de autor de las creaciones realizadas por IA. (Xi & Chung, 2023).

4. CONCLUSIONES

El estudio concluye que la IA generativa tiene un gran potencial para transformar la producción de contenido educativo, especialmente en la creación de personajes consistentes y visualmente atractivos para historias infantiles. Herramientas como MidJourney y ChatGPT automatizan gran parte del proceso creativo, permitiendo la personalización de personajes y aumentando la accesibilidad a recursos visuales de alta calidad. Sin embargo, para que estos beneficios se realicen plenamente, es necesario enfrentar desafíos como el mantenimiento de la consistencia visual y la variación de estilos, además de abordar las implicaciones éticas del uso de IA en la creación de contenido. La investigación sugiere que futuros estudios exploren estas cuestiones con mayor profundidad e investiguen cómo la IA generativa puede integrarse con otras tecnologías emergentes para ampliar aún más sus aplicaciones en el contexto educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chiu, T. K. F. (2021). Digital support for student engagement in blended learning based on self-determination theory. *Computers in Human Behavior*, *124*, 106909. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106909

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., … Wright, R. (2023). Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, *71*, 102642. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., … Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning*

and Individual Differences, *103*, 102274.
https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274

Xi, C., & Chung, J. (2023). A Study on Character Design Using [Midjourney] Application. *International Journal of Advanced Culture Technology*, *11*(2), 409-414.
https://doi.org/10.17703/IJACT.2023.11.2.409

Los frutos de un doble proyecto de innovación docente con formación virtual asíncrona interactiva para la mejora de la ortografía en estudiantes de Traducción e Interpretación

Brufau Alvira, Nuria
nuria.brufau@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-5977-0235
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

El control de la lengua A ha constituido siempre una competencia fundamental para cualquier traductor. Hoy, el rápido avance de la traducción automática y el impacto de la inteligencia artificial dibujan nuevos perfiles profesionales en torno al control de calidad y al entrenamiento de las máquinas. Estas dos tareas exigen más que nunca que los traductores sean duchos en ortografía. La comunicación presenta los resultados de dos proyectos de innovación docente aplicados en el Grado de Traducción e Interpretación de UNIR, que consistieron en ofrecer a los estudiantes un itinerario virtual voluntario articulado por hitos formativos interactivos elaborados con la herramienta Is Eazy e incrustados en el aula virtual del título. Los seis hitos se centraron en distintos tipos de faltas; el contenido partió de lo más básico y combinó teoría (ortografía didactizada), ejemplos, multitud de ejercicios de respuesta automática repetibles y un test final. Con ello se buscó potenciar la conciencia lingüística y la mejora de la ortografía, lo que se ha logrado. Por añadidura, el itinerario se ha transferido ya al claustro de un centro de educación secundaria. Además de estas mejoras en términos de ejecución y de conciencia, y de la transferencia, el itinerario ha desvelado el próximo desafío: la atención al cotejar y revisar.

Palabras clave: ortografía, traducción, formación virtual interactiva, Is Eazy

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las tecnologías de la traducción y de la inteligencia artificial ha ido transformando la profesión del traductor, alterando los límites de su labor y exigiendo de él nuevas y diferentes tareas más allá de lo que tradicionalmente se entendía como «traducir». Estudios recientes del mercado señalan que los nuevos perfiles profesionales que se buscan destacan como requisito la competencia tecnológica, pero sin merma de la lingüística y la traductora. Se especifican incluso el conocimiento experto de la sintaxis y la ortografía, y del funcionamiento del lenguaje, además del de la traducción, la traducción automática, la localización/internacionalización, la posedición, la revisión, etc.

En estas circunstancias, y en contra de lo que una alta tecnologización podría hacer esperar, el control humano del lenguaje, el conocimiento profundo de las lenguas de trabajo y en particular el dominio y uso correcto de la lengua A (la lengua materna) resurgen con fuerza como objetivos didácticos ante la consolidación de las máquinas.

Frente a estas necesidades relanzadas, los docentes de traducción hallan dificultades en la relación de los estudiantes con el lenguaje. Por desconocimiento o desinterés, la redacción se trufa de errores de distintas categorías, entre las que cabe destacar la ortografía.

Ante todo ello, en el Grado en Traducción e Interpretación de la UNIR, gracias a dos proyectos propios de innovación docente aplicados en dos años académicos consecutivos, se ha trabajado con un itinerario virtual interactivo de formación ortográfica que pretendía estimular la conciencia lingüística de los estudiantes y fortalecer su conocimiento teórico y aplicado de la ortografía.

2. MÉTODO

Tras una prueba de evaluación diagnóstica inicial para que los estudiantes detectaran sus necesidades ortográficas, avanzaron alcanzando 6 hitos (acentuación, puntuación general, la coma, las mayúsculas, las palabras difíciles y las concordancias) hasta la prueba final global. Los temas se seleccionaron tras un estudio inicial de los errores en las entregas de los estudiantes. Los 6 paquetes formativos, basados fundamentalmente en la Ortografía (RAE), incluyen la norma explicada de forma didáctica desde lo más sencillo a lo más complejo, muchísimos ejemplos y a cada paso ejercicios prácticos sobre teoría y aplicados de corrección automática. El contenido se creó en la plataforma Is Eazy® y se incrustó en el aula general virtual del título (Canvas®) utilizando archivos SCORM.

La realización del itinerario o parte de él fue voluntaria. Al finalizar el primer proyecto, se pasó una primera encuesta de satisfacción a los participantes. Hay otra final programada para este septiembre.

3. RESULTADOS

Los resultados de los primeros hitos comparados con los de la evaluación diagnóstica mostraron que los paquetes formativos son eficaces. En la encuesta del primer año, los estudiantes manifestaron en su mayoría haber aumentado su atención a la redacción y haber aprendido. En septiembre de 2024 se pasará la segunda encuesta y se comprobarán los resultados del resto de los hitos y de la prueba final. La primera pretensión (aumentar la conciencia lingüística) parece lograda: interés manifestado, participación significativa y éxito de la convocatoria para un curso síncrono práctico de ampliación este octubre que incluye sintaxis y redacción. La segunda pretensión (mejora de la ortografía) se comprobará definitivamente cuando se obtengan los resultados de la prueba final (este septiembre), aunque los resultados de los hitos ya realizados permiten apuntar que la segunda pretensión parece también lograda. Con todo, la observación de la redacción de los estudiantes, que refleja la mejora, parece mostrar ahora en algunos casos un fenómeno diferente: estudiantes que, conociendo bien la ortografía y sabiendo aplicarla, se despistan puntualmente o no revisan bien sus textos.

4. CONCLUSIONES

A falta de los resultados definitivos, cabe anticipar que los proyectos han logrado elevar la conciencia lingüística y mejorar la ortografía de nuestros estudiantes. El siguiente reto: el entrenamiento de la revisión atenta de los textos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcalde Peñalver, E. & Santamaría Urbieta, Alexandra. (2024). Se busca lingüista computacional: ¿qué necesitan saber los formadores de traducción sobre la situación actual de la profesión? *Mutatis Mutandi. Revista Latinoamericana de Traducción, 17(1).* https://doi.org/143-165. 10.17533/udea.mut.v17n1a07

Brufau Alvira, N. (2024). El (des)control de la lengua A en los estudiantes de traducción: un itinerario competencial digital para combatir la desafección ortográfica. En *Comunicar a través del idioma. Pensar y traducir*. Editado por David Caldevilla Domínguez, pp. 117-130. Peter Lang. (en prensa)

Gómez Camacho, A. (2007). La ortografía del español y los géneros electrónicos. *Comunicar* 15 (29), 157-164.

Hurtado Albir, A. & Rodríguez-Inés, P. (Eds.). (2022). *Hacia un marco europeo de niveles de competencias en traducción. El proyecto NACT del grupo PACTE. MonTI* Monografías de Traducción e Interpretación. (Núm. especial 7). https://doi.org/10.6035/MonTI.2022.ne7

RAE. 2023. *La enseñanza de la lengua y la literatura en España, con especial atención al uso, el conocimiento y el aprendizaje del español.* RAE.

Sánchez Ayuso, P., Haro-Soler, M. & García de Quesada, M. (2022). Are we teaching what they need? Going beyond employability in Translation Studies. *Hikma*, 21(2), 321-345. https://doi.org/10.21071/hikma.v21i2.14358

Way. C. (2023). Integrating the Achilles' heel sheet into assessing translator employability training. *Onomázein* (Special issue XII Research on the Didactics of Translation: from Training to Professional Practice), 128-152. https://doi.org/10.7764/onomazein.ne12.06

Integración de la IA generativa: un enfoque transversal para la enseñanza de la química

Ezenarro Garate, Jokin
jokin.ezenarro@urv.cat
https://orcid.org/0000-0001-9234-7877
Universitat Rovira i Virgili

Busto Busto, Olga
olga.busto@urv.cat
https://orcid.org/0000-0002-2318-6800
Universitat Rovira i Virgili

Schorn García, Daniel
dschorng@sun.ac.za
https://orcid.org/0000-0003-0997-2191
Stellenbosch University

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Este proyecto ha explorado la integración de herramientas de Inteligencia Artificial generativa (IAg) en la enseñanza de la química para desarrollar competencias transversales en los estudiantes. Reconociendo la relevancia de la IAg, se ha capacitado a los estudiantes en su uso efectivo y ético. Las tareas clásicas de evaluación continua se han adaptado para incluir herramientas de IAg, como el procesamiento de lenguaje natural y la generación de contenido visual, mejorando así sus trabajos académicos. Los resultados han mostrado una notable mejora en la calidad y eficiencia de los proyectos de investigación y en la presentación visual de los trabajos. La reflexión crítica sobre el uso de la IAg ha fomentado un pensamiento ético. En general, el proyecto ha fortalecido la formación académica de los estudiantes, preparándolos mejor para los desafíos del siglo XXI con competencias digitales avanzadas y una sólida base ética.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, competencia transversal, tecnologías de la información y la comunicación (TICs)

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las herramientas de Inteligencia Artificial generativa (IAg) han ganado relevancia en diversos ámbitos, incluida la educación. Su capacidad para analizar grandes volúmenes de información y ofrecer soluciones personalizadas facilita la adecuación del aprendizaje y el desarrollo de competencias cruciales. La IA como competencia transversal es cada vez más reconocida académica y laboralmente, mejorando la empleabilidad de los estudiantes. La regulación del aprendizaje y el autoaprendizaje son esenciales en la educación moderna (Giannini, 2024; Yu & Lu, 2021). Las herramientas de IAg proporcionan recursos que facilitan el aprendizaje

independiente y personalizado. Fomentar el pensamiento crítico y el uso ético de la IAg es crucial; los estudiantes deben evaluar y usar la IAg de manera reflexiva y responsable, comprendiendo sus beneficios y limitaciones. Este enfoque enriquece la experiencia educativa y los prepara para ser ciudadanos informados en una sociedad digitalizada. Este estudio propone una integración efectiva y ética de la IAg en el proceso de enseñanza-aprendizaje, capacitando a los estudiantes en su uso adecuado y brindándoles una base sólida para su formación académica y futura carrera profesional (Acosta-Enriquez et al., 2024).

2. MÉTODO

Este estudio se ha realizado en el contexto del proyecto de innovación docente "ChemAITeach", que tiene como objetivo la integración de herramientas de IAg en la enseñanza de la Química (asignatura de Química II) en el grado de Enología de la Universitat Rovira i Virgili. Esta asignatura de primer curso ha contado con 48 alumnos y alumnas de diferentes orígenes y niveles de familiarización con la IAg.

La introducción de la competencia transversal en el uso de herramientas de IAg se ha realizado mediante la adaptación de las tareas clásicas de evaluación continua, en lugar de crear nuevas tareas específicas para trabajar exclusivamente la competencia en IAg. Este enfoque permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades en IAg de manera contextual y práctica, dentro de sus actividades académicas habituales y sin añadir una carga de trabajo.

En la sesión inicial y final de la asignatura se realizó una encuesta anónima sobre la IAg usando la plataforma Moodle (Figura 1). Los resultados cuantitativos fueron analizados con Chi cuadrado para determinar la significancia de las diferencias encontradas, a la clase en general y por género.

Figura 1.

Preguntas realizadas en la encuesta de autopercepción y conocimiento sobre la IAg al principio (Inicial) y final de la asignatura.

Responde las preguntas cuyas respuestas están en una escala de 0 a 5 para evaluar el nivel de conocimiento sobre las herramientas de inteligencia artificial (IA). En esta escala, 0 indica "Ningún conocimiento" y 5 "Conocimiento experto".

¿Cuánto sabes sobre lo que es la inteligencia artificial generativa?

¿Hasta qué punto estás familiarizado con el uso de herramientas de IA generativa?

(Inicial) ¿Crees que pueden ser útiles las herramientas de IA en esta asignatura? // (Final) ¿Crees que han sido útiles las herramientas de IA en esta asignatura?

(Inicial) ¿Cuál es tu nivel de habilidad para implementar herramientas de IA generativa en proyectos o tareas? // (Final) Después de haber cursado esta asignatura, ¿Cuál es tu nivel de habilidad para implementar herramientas de IA generativa en proyectos o tareas?

¿Cuánto conoces sobre las limitaciones y los desafíos éticos de la IA generativa?

Además de otras preguntas de respuesta abierta o semiabierta:

(Inicial) ¿Qué herramientas de inteligencia artificial has utilizado durante tus estudios? // (Final) ¿Qué herramientas de inteligencia artificial has utilizado durante esta asignatura?

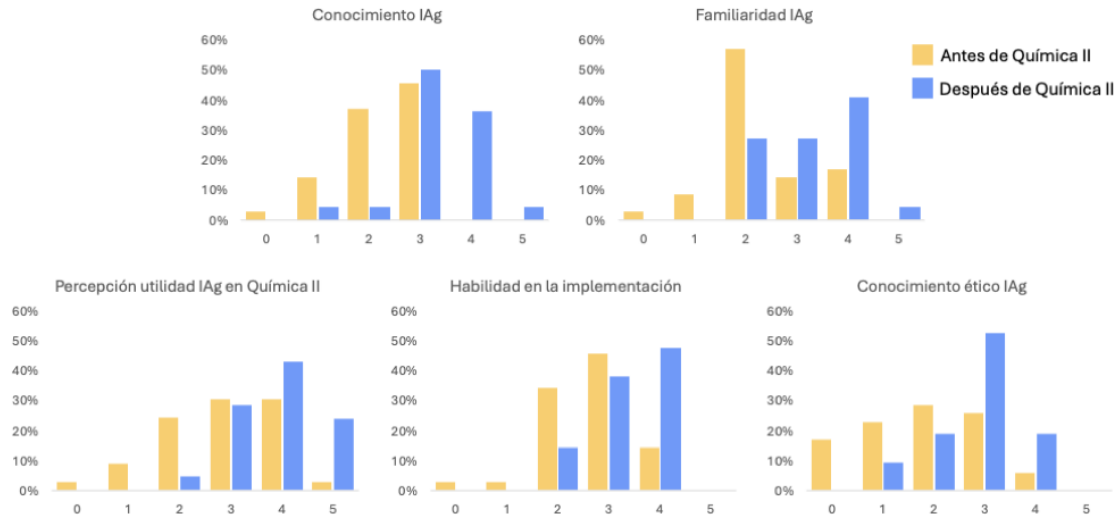
¿Has usado tus conocimientos sobre IA adquiridos en esta asignatura en otras asignaturas del Grado?

3. RESULTADOS

El proyecto ha mejorado significativamente la enseñanza y el aprendizaje de la química mediante la integración de herramientas de IAg. Los estudiantes han utilizado herramientas de procesamiento de lenguaje natural para realizar búsquedas bibliográficas eficientes y organizar información, permitiéndoles identificar rápidamente fuentes relevantes, extraer información clave y sintetizar hallazgos de manera coherente. Esta adaptación ha mejorado la calidad de los proyectos de investigación, enseñando a los estudiantes a gestionar información compleja y presentar sus resultados profesionalmente. Además, ha facilitado una comprensión más profunda de los datos y la aplicación de IA en contextos prácticos relevantes para su disciplina.

Figura 2

Autopercepción sobre conocimientos en relación con la competencia de uso de herramientas IAg de los alumnos antes y después de la asignatura, en escala del cero al cinco.



Las encuestas al inicio y al final del proyecto mostraron una buena acogida por parte de los estudiantes, con una mejora significativa en la autopercepción de sus conocimientos y habilidades en el uso de herramientas de IAg (Figura 2). Esta mejora fue notable en relación con la asignatura y el aspecto ético del uso de IAg. Se observó una mayor mejora en las mujeres, atribuible a una menor autopercepción inicial (Ertl et al., 2017). Al final, ambos géneros alcanzaron un nivel similar de conocimiento de IAg. Además, las evaluaciones finales reflejaron calificaciones más altas y una mayor comprensión de los conceptos y técnicas enseñados, con estudiantes expresando mayor satisfacción y confianza en sus habilidades para utilizar IAg, destacando la importancia del autoaprendizaje (Mai et al., 2024).

4. CONCLUSIONES

Este proyecto ha demostrado que integrar herramientas de IAg en la enseñanza de la química es beneficioso. Los estudiantes han mejorado la calidad de sus investigaciones mediante el uso de IAg para búsquedas bibliográficas y organización de información, lo que ha permitido una mejor gestión de datos y presentaciones profesionales. Las encuestas muestran una mejora significativa en la autopercepción de conocimientos y habilidades en IAg, incluyendo aspectos éticos. Las evaluaciones finales reflejan calificaciones más altas y mayor satisfacción con el aprendizaje. Las diferencias de género se han reducido, alcanzando ambos un nivel similar de conocimiento en IAg. En resumen, el proyecto ha fortalecido la formación académica de los estudiantes con competencias digitales avanzadas y una sólida base ética.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta-Enriquez, B. G., Arbulú Ballesteros, M. A., Arbulu Perez Vargas, C. G., Orellana Ulloa, M. N., Gutiérrez Ulloa, C. R., Pizarro Romero, J. M., Gutiérrez Jaramillo, N. D., Cuenca Orellana, H. U., Ayala Anzoátegui, D. X., & López Roca, C. (2024). Knowledge, attitudes, and perceived Ethics regarding the use of ChatGPT among generation Z university students. International Journal for Educational Integrity, 20(1), 1–23. https://doi.org/10.1007/S40979-024-00157-4.

Ertl, B., Luttenberger, S., & Paechter, M. (2017). The impact of gender stereotypes on the self-concept of female students in STEM subjects with an under-representation of females. Frontiers in Psychology, 8(MAY), 253122. https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.00703.

Mai, D. T. T., Da, C. Van, & Hanh, N. Van. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review through SWOT analysis approach. Frontiers in Education, 9. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1328769

Giannini, S. (2024, February 9). La Inteligencia artificial generativa en la educación: ¿Cuáles son Las Oportunidades y los desafíos? UNESCO.

Yu, S., & Lu, Y. (2021). An Introduction to Artificial Intelligence in Education. Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2770-5

Efectividad del Modelo Rotación de Estaciones en el desarrollo de competencias científicas: Un Estudio de Caso en Educación Secundaria

Jorajuria Elizondo, Izaskun
Izaskun.jorajuria@estudiants.urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-0369-483X
Universitat Rovira i Virgili

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Este estudio investiga la implementación del Modelo Híbrido de "Rotación por Estaciones" en una clase de segundo curso de educación secundaria en España. A partir de la revisión de la literatura, se identifica este modelo como una herramienta efectiva para desarrollar competencias y mejorar la motivación del alumnado. Por ello, se realiza un estudio de caso en un centro de secundaria, empleando una clase control y otra experimental. En el aula experimental, los estudiantes se dividen en tres grupos que rotan por distintas estaciones: una virtual para el trabajo autónomo, otra colaborativa para actividades grupales y una estación docente para abordar tareas más complejas. Los resultados se evaluan mediante pre y post test, exámenes, rúbricas de observación, entrevistas y encuestas. Los hallazgos revelan un incremento en la motivación del alumnado, así como una mejora en el trabajo en equipo e individual gracias a la optimicación del tiempo y la flexibilidad del modelo.

Palabras clave: Modelo educativo Rotación por estaciones, Educación secundaria, Competencias científicas

1. INTRODUCCIÓN

La entrada en vigor de la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020) ha supuesto un cambio en la educación, instando a los docentes a abandonar un enfoque tradicional y adoptar otro centrado en el alumnado. Este nuevo modelo prioriza el desarrollo de competencias clave y saberes básicos, en el alumnado, con el fin de ofrecer una educación más integral y adaptada a sus necesidades. Las competencias educativas son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que una persona aplica en contextos reales (Zabala y Arnau, 2007), mientras que los saberes básicos son los conocimientos y destrezas que los estudiantes necesitan manejar para adquirir esas competencias (MEFP, 2022).

En este marco, la competencia digital, definida como la capacidad del alumnado para utilizar de manera segura, crítica y creativa las TIC (European Commission, s.f.) cobra especial relevancia. Según la literatura, el aprendizaje combinado, puede ayudar a

desarrollar mejor las competencias, al crear entornos más flexibles y adaptativos (Powell et al., 2015).

El Modelo de Rotación por Estaciones (SRM), un modelo de aprendizaje combinado, según Horn y Staker (2015), implica que los estudiantes rotan entre distintas estaciones educativas; una dirigida por el docente, otra de trabajo colaborativo y una última de aprendizaje en línea (Staker & Horn, 2012).

Aunque estudios previos han mostrado resultados prometedores del SRM en educación primaria, secundaria y superior, todavía hay pocas evidencias sobre su efectividad en el aula. Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea como objetivo, diseñar, implementar y evaluar este modelo en 2º de ESO, con estudiantes de 13 y 14 años.

2. MÉTODO

Esta investigación se basa en un estudio de caso en la que el investigador es además el docente del aula. La metodología se trata de una investigación-acción (Latorre, 2016) en la que se han utilizado técnicas de recogida y análisis de datos de tipología mixta.

2.1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo investigar las experiencias de aprendizaje de los alumnos de segundo de la ESO al implementar el modelo de Rotación de Estaciones para la enseñanza de la física y la química. El problema de investigación del estudio es saber qué efectividad tiene el Modelo de Rotación de Estaciones, en la adquisición de competencias científicas, motivación de los estudiantes, y rendimiento académico.

2.3. Procedimiento

Tras analizar en la literatura el modelo de Rotación por Estaciones, se diseñan las actividades del aula experimental, ajustándose al currículum vigente. La clase se organiza en tres estaciones: estación docente (ED), estación colaborativa (EC) y estación virtual (EV). Los estudiantes, divididos en tres grupos de seis alumnos, rotan por estas estaciones. En la ED y EC, las mesas se agrupan para fomentar la interacción, mientras que en la EV se disponen de forma individual para favorecer la concentración.

3. RESULTADOS

Aunque el grupo experimental muestra una mejora respecto al grupo control, esta no es estadísticamente significativa. Las observaciones revelan que, aunque al principio los estudiantes tienen dificultades para concentrarse, su adaptación meja con el tiempo, aumentando la concentración y participación. También se observa un incremento en las habilidades de trabajo en equipo y el dominio de herramientas tecnológicas, aunque persisten desafíos en la gestión del tiempo. Además, se identifica una dependencia significativa hacia el docente, y se sugiere fomentar la autonomía.

Los cuestionarios muestran que los alumnos perciben la metodología de Rotación por Estaciones más atractiva que las clases tradicionales. La metodología también mejora el

trabajo en equipo y la interacción y permite una atención más personalizada. La mayoría de las preguntas de la encuesta reciben respuestas positivas, aunque algunas puntuaciones son bajas debido a la falta de comprensión o ausencia de respuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

European Commission (s.f) European Education Area-quality education and training for all. Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027). https://bit.ly/3ANVPT2

Horn, M. B. & Staker, H. (2015). Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools. Jossey- Bass. https://acortar.link/t0BeKl

Latorre-Beltrán, A. (2016). La investigación-acción. En R. Bisquerra (Coord.), *Metodología de la investigación educativa* (pp.361-386). Editorial La Muralla, S.A. https://acortar.link/NjDSL7

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 122868-122953. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264

Misterio de Educación y Formación Profesional. (2022). Guía para el diseño y desarrollo de situaciones de aprendizaje en el marco de la LOMLOE. Recuperado de https://www.educacionyfp.gob.es.

Powell, A., Watson, J., Staley, P., Patrick, S., Horn, M., Fetzer, L., Hibbard, L., Oglesby, J., & Verma, S. (2015). Blended Learning: The Evolution of Online and Face-to-Face Education from 2008-2015. The International Association for K–12 Online Learning, 1–20. https://acortar.link/95K6UP

Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K – 12 Blended Learning. INNOSIGHT Institute, 1–22. https://acortar.link/NjDSL7

Zabala, A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias.* Barcelona: Graó. https://acortar.link/xfuY46

Modelo de aprendizaje a distancia basado en la educación corporativa para la capacitación y el desarrollo profesional de los funcionarios del sector público en Angola.

Valdés López, Yanai
Valdeslopez84@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0405-110X
Universidade Lusíada de Angola

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital.

RESUMEN

El trabajo pretende desarrollar un modelo de aprendizaje a distancia para la capacitación y el desarrollo profesional de los funcionarios del sector público en Angola. Surge en el contexto de la África subsahariana, donde la adaptación del aprendizaje a distancia en la educación corporativa y el entrenamiento profesional de los funcionarios públicos, presenta tanto desafíos como oportunidades. En Angola, la adaptación del aprendizaje a distancia, con enfoque corporativo en el sector público, destaca entre sus limitantes: la infraestructura tecnológica, la capacitación en habilidades digitales y las metodologías de enseñanza aprendizaje. Este estudio parte de las necesidades y barreras observadas y mencionadas anteriormente. Se usa la metodología con enfoque cuantitativo, el nivel de la investigación es proyectiva para facilitar la propuesta de soluciones. El diseño es de campo, aplicando la encuesta y un cuestionario mixto. La población total es de 300 mil funcionarios de la administración pública. . Es aplicado un muestreo no probabilístico intencional y se empleó la herramienta Stats, obteniendo así un total de 43 sujetos para la muestra. Se realiza un análisis descriptivo y un análisis comparativo. Los resultados presentan las informaciones siguiente: demográfica, experiencia y participación, percepción y evaluación, relevancia, desempeño laboral. Se plantean conclusiones y recomendaciones.

Palabras clave: Aprendizaje a distancia, educación corporativa, Sector Público, Angola.

1. INTRODUCCIÓN

La adaptación del aprendizaje a distancia en el contexto de la educación corporativa y el entrenamiento profesional, constituye un reto importante, así como también, una oportunidad para que los funcionarios en Angola, puedan acceder a diferentes formas de capacitación y actualización. En este sentido, la importancia de este tema se centra en la necesidad de modernizar y mejorar la formación continua de los funcionarios, para velar porque estos desarrollen las competencias y construyan los conocimientos necesarios para afrontar los desafíos de hoy en día.

De esta manera, la presente investigación está orientada a desarrollar un modelo de aprendizaje a distancia que sea efectivo y eficiente para la capacitación y el desarrollo profesional de los funcionarios del sector público en Angola. Por lo tanto, se propone que este modelo sea integral, que contemple estrategias pedagógicas, organizativas y tecnológicas útiles para que los funcionarios públicos puedan participar desarrollar habilidades para la resolución de conflictos y realizar de una manera más acertada, la toma de decisiones en su área de acción.

El presente trabajo se orienta a buscar una transformación de la formación permanente de los empleados públicos del sector administración en Angola, de manera que su práctica laboral esté más adecuada a los retos de hoy en día y de su contexto específico. Además, se fomenta la cultura del aprendizaje permanente y la actualización profesional, promoviendo a su vez, la innovación y la capacidad de las instituciones, de dar respuesta más oportuna a las necesidades de la sociedad.

2. MÉTODO

El presente estudio se basa en el enfoque cuantitativo de la investigación. Este enfoque se ha seleccionado puesto que facilita la comparación de datos objetivos y medibles, asegura un alto nivel de replicabilidad y fiabilidad del modelo a realizar, y permite generalizar los resultados a poblaciones más extensas en el sector público, así como también, proponer el modelo para el sector privado.

En cuanto al nivel de la investigación, es proyectiva. Esta investigación es ideal cuando el objetivo es desarrollar propuestas que puedan ser aplicadas para mejorar una situación específica. En este caso, se busca crear un modelo que, no solo sea teóricamente sólido, sino que también pueda ser implementado a futuro, de manera efectiva en el contexto real de Angola.

Sobre el diseño de investigación, se ha seleccionado el diseño de campo. Este diseño se ha seleccionado porque permite comprender de manera profunda y contextualizada, las prácticas actuales de aprendizaje a distancia y cuáles son las necesidades de los funcionarios del sector público administrativo en Angola.

Con respecto al instrumento, se ha seleccionado el cuestionario el cual se define como una serie de preguntas de forma escrita, que es auto administrado. Para asegurar la validez del cuestionario se aplicó la técnica de juicio de expertos con 1 experto en educación a distancia y 2 expertos en metodología de la investigación.

3. RESULTADOS

Los resultados de la investigación proporcionarán insumos clave para comprender la viabilidad, aceptación y desafíos de la implementación de un modelo; enfatizando sobre: el aprendizaje a distancia (EAD) en el sector público angoleño. Sus ventajas y su relevancia para la capacitación técnica. El conocimiento de las principales temáticas y contenidos, la infraestructura tecnológica, la metodología Didáctica así como elementos relacionados con la motivación e incentivos.
Los resultados indican: aceptación de los paradigmas de la educación a distancia por parte de los funcionarios del sector público. Apunta a un conjunto de desafíos

tecnológicos y de conectividad. Esclarece cuales son las necesidades de capacitación y áreas prioritarias. Además de esclarecer elementos vinculados a la motivación el incentivo como fruto de las capacitaciones. La resistencia al cambio por falta de familiarización con las tecnologías es otro punto alto de los resultados.

4. CONCLUSIONES

El estudio concluye que:

- El modelo de aprendizaje a distancia tiene un alto potencial para mejorar la capacitación y el desarrollo profesional en el sector público de Angola.
- La educación a distancia tiene el potencial de mejorar la eficiencia dentro del sector público al ofrecer una forma flexible y continua de capacitación que se adapta a las demandas laborales.
- La educación a distancia ofrece una solución costo-efectiva para capacitar a un gran número de funcionarios públicos de manera eficiente, lo que puede traducirse en un uso más eficaz de los recursos públicos.
- La implementación de soluciones offline y contenidos accesibles a través de dispositivos móviles es esencial para garantizar que todos los funcionarios públicos, independientemente de su ubicación o recursos tecnológicos, puedan beneficiarse de la capacitación a distancia.
- Para maximizar la efectividad del modelo los programas deben estar culturalmente adaptados y lingüísticamente accesibles, asegurando que los temas, ejemplos y casos prácticos reflejen la realidad del entorno laboral en Angola.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achuthan, K., Kolil, V. K., Muthupalani, S., & Raman, R. (2024). Transactional distance theory in distance learning: Past, current, and future research trends. *Contemporary Educational Technology*, 16(1), ep493. https://doi.org/10.30935/cedtech/14131

Cruz Acosta, R. y Gómez Llata, E. (2020). El vínculo universidad-empresa en la gestión de calidad y competitividad institucional. *ECA Sinergia*, 13(1), 7-20, https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v13i1.3306

Matulcíková, M: (2020). Educación a distancia en el perfeccionamiento profesional en las empresas durante el período de pandemia. *Revista Educación*, 40(1), https://doi.org/10.15517/revedu.v40i1.22534

Mhlanga, D. (2024). Transformación digital de la educación, limitaciones y perspectivas de introducir el aprendizaje en línea asincrónico de la cuarta revolución industrial en los mercados emergentes. *Descubra la educación*, 3(1), http://dx.doi.org/10.1007/s44217-024-00115-9

Warner, M. (2019). El alumno adulto corporativo: un estudio de la eficacia del aprendizaje asincrónico en un espacio de trabajo corporativo. *ProQuest Disertación*, Universidad del Noreste, https://www.proquest.com/docview/2237724507

Pedagogía socio-laboral inclusiva. El bot conversacional, una alternativa tecnológica en la formación ocupacional de personas con discapacidad.

Fermoso García, Ana María
afermosoga@upsa.es
https://orcid.org/0000-0001-7204-4414
Universidad Pontificia de Salamanca

Sánchez Blanco, Laura
lausabla@uva.es
https://orcid.org/0000-0002-5431-6380
Universidad de Valladolid

Casado Melo, Amparo
acasadome@upsa.es
https://orcid.org/0000-0003-4950-1343
Universidad Pontificia de Salamanca

Mateos Sánchez, Montserrat
msanchezmo@upsa.es
https://orcid.org/0000-0003-3934-0291
Universidad Pontificia de Salamanca

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

El bot conversacional es una alternativa tecnológica para enseñar habilidades conversacionales a personas con discapacidad. Por este motivo, se propone diseñar un chatbot, como recurso de apoyo a la labor del insertor laboral, para promover la inclusión socio-laboral. El chatbot se implementa a través de una aplicación móvil, donde asume el rol de entrevistador, mientras que el usuario, la persona con discapacidad, tiene el perfil del entrevistado. El chatbot guiará al usuario durante la entrevista con sus preguntas, basándose en las respuestas obtenidas del usuario, así como con sus consejos para mostrar la respuesta más adecuada, y siempre motivando al usuario con refuerzos positivos, para que siga practicando y aprendiendo a desenvolverse en la entrevista.

Para demostrar la usabilidad de la aplicación, se utilizó una metodología cualitativa y se seleccionó a un grupo de usuarios de una entidad que promueve la inclusión socio-laboral de las personas con discapacidad, para conocer sus necesidades y diseñar el chatbot.

Los resultados demuestran que es un medio tecnológico inclusivo porque permite adaptar el proceso formativo a las necesidades reales de sus usuarios.

La valoración de los usuarios fue positiva y consideran que el chatbot es útil para favorecer la contratación laboral.

Palabras clave: chatbot, tecnología inclusiva, formación laboral, personas con discapacidad.

1. INTRODUCCIÓN

Un chatbot es un sistema inteligente capaz de interactuar con el usuario planteando preguntas y respuestas. La herramienta simula un sistema de comunicación humana para que el usuario interactúe con el dispositivo como si hablara con una persona real. Esta situación permite su aplicación en diferentes ámbitos, como el educativo.

Los chatbots se están utilizando en diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje, aunque no se han encontrado soluciones tecnológicas que tengan en cuenta las necesidades educativas especiales de los estudiantes de formación profesional con discapacidad intelectual.

Por este motivo, se pretende demostrar en esta investigación que un bot conversacional es una buena alternativa tecnológica para enseñar y entrenar las habilidades conversacionales de un usuario con discapacidad intelectual en una entrevista de trabajo. Estas cuestiones se plantean para su diseño y validación, ya que no existen estudios que demuestren esta realidad en el contexto de personas con discapacidad intelectual.

2. MÉTODO

La metodología seguida para el desarrollo de esta investigación consiste en un análisis cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas a personas con discapacidad intelectual con la finalidad de diseñar un chatbot adaptado a sus necesidades. Este tipo de análisis facilita la relación entre las preguntas de investigación y las conclusiones, a través de los procesos de recogida y análisis de datos. Los educadores de la asociación dirigen el ciclo de entrevistas.

3. RESULTADOS

El principal resultado del proyecto es una aplicación móvil que integra un bot conversacional (chatbot) con el que el usuario puede aprender y entrenar sus habilidades a la hora de enfrentarse a una conversación en el contexto de una entrevista de trabajo, con el fin de superar con éxito dicha entrevista y conseguir el empleo.

La herramienta está diseñada para enseñar mediante el refuerzo positivo, de modo que, sea cual sea la respuesta del usuario, siempre se le anima y motiva a continuar la conversación.

4. CONCLUSIONES

En este estudio se ha demostrado que es posible diseñar un bot conversacional que mejore la formación tradicional en los centros ocupacionales y del mismo se extraen las siguientes conclusiones:

- las personas con discapacidad intelectual que utilizan tecnologías móviles de apoyo pueden mejorar la memoria a largo plazo.

- el formato tecnológico despierta un mayor interés por el aprendizaje.
- el chatbot es percibida como una herramienta educativa, interactiva e innovadora para el aprendizaje y la formación, en un contexto diferente como es la formación profesional.
- en los procesos de selección de empleo, el chatbot, como agente conversacional, permite simular una entrevista de trabajo y ayudar a formar al candidato, la persona con discapacidad intelectual.
- el chatbot produce una mejora cognitiva de las personas con discapacidad intelectual, que tienen dificultades de comprensión y comunicación.
- la solución tecnológica es una herramienta de apoyo al empleo que aporta valor social, al tratar de erradicar las desigualdades y promover una educación inclusiva de calidad.

REFERENCIAS

Clarizia, F., Colace, F., Lombardi, M., Pascale, F., & Santaniello, D. (2018, October). Chatbot: An education support system for students. *In the International Symposium on Cyberspace Safety and Security* (pp. 291–302). Springer.

Ciechanowski, L., Przegalinska, A., Magnuski, M., Gloor, P. (2019). In the shades of the uncanny valley: *An experimental study of human–chatbot interaction. Future Generation Computer Systems, 92*, 539-548. https://doi.org/10.1016/j.future.2018.01.055.

Fidan, M., & Gencel, N. (2022). Supporting the Instructional Videos With Chatbot and Peer Feedback Mechanisms in Online Learning: The Effects on Learning Performance and Intrinsic Motivation. *Journal of Educational Computing Research, 60*(7), 1716-1741. https://doi.org/10.1177/07356331221077901

Smutny, P. & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education, 151*(5), 1-11. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862

Tsikinas, S., & Xinogalos, S. (2018). Designing effective serious games for people with intellectual disabilities. In IEEE (Ed.), *Global Engineering Education Conference* (pp. 1896-1903). IEEE. https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363467

Vasquez Ubaldo, A. L., Gutiérrez-Barreto, V. Y., Sierra-Liñan, F., & Cabanillas-Carbonell, M. (2023). Application of Learning Software in Basic Education Students with Intellectual Disabilities: A Systematic Review of the Literature. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP), 13*(1), pp. 45–64. https://doi.org/10.3991/ijep.v13i1.35677

Microenseñanza. Metodología para el análisis de la práctica docente

Cruz Rosales, Verónica
verorosales@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-3973-3467
Universidad Nacional Autónoma de México

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

RESUMEN

La microenseñanza se puede definir como un "contexto de formación en el que la situación de un profesor se ha reducido o simplificado de forma sistemática" (Wallace, 1991, p. 87). Las bases teóricas que sustentan esta propuesta teórico-metodológica establecen un proceso de reflexión de la práctica, pues permite una reconceptualización de la experiencia, de ahí que la observación que la acompaña, así como la retroalimentación que reciba el profesor de su desempeño, son piezas claves en el diseño de esta experiencia. En esta ponencia, se presentará el resultado de un proceso de microenseñanza de un tema gramatical gramatical de español como lengua extranjera, mediante la observación de la práctica docente de tres profesoras expertas. Se uso una metodología cualitativa de corte interpretativo para el análisis de la práctia docente. A través de una guía de observación y una entrevista se recogió información sobre elementos centrales de la práctica docente en la impartición de un tema. La informaicón recabada permitó identificar categorías que forman parte de los parámetros y criterios para integrar el contenido de un programa de microenseñanza que se impartirá a futuros docentes.

Palabras clave: práctica docente, microenseñanza, formación docente.

1. INTRODUCCIÓN

La microenseñanza es una metodología para la formación y actualización docente que se creó en la década de los 60 en la Universidad de Stanford. Esta metodología permite generar experiencias acotadas de enseñanza donde los profesores ponen en práctica ciertas habilidades docentes en periodos cortos de tiempo, generalmente entre 15 o 20 minutos. Esta práctica es grabada para su posterior observación por el profesor practicante y una evaluación y comentarios por parte de un observador experto. Diseñar un escenario donde el docente realice breves lecciones da "la oportunidad de obtener una supervisión intensiva, realizar la grabación para una retroalimentación inmediata y obtener las opiniones de los participantes"(Dwight, 1967, p. 1).

Dadas las bases teóricas en las que se sustenta esta propuesta teórico-metodológica, uno de los aspectos fundamentales de la microenseñanza es promover la reflexión de la práctica, pues permitirá una reconceptualización de los significados sobre la experiencia, de ahí que la observación que la acompaña, así como la retroalimentación que reciba el profesor, son piezas claves en el diseño de esta experiencia, pues contribuyen a la

construcción del conocimiento sobre la misma y a la elaboración de un proceso metacognitivo sobre el desempeño docente en el aula.

El estudio que se llevó a cabo tuvo como objetivo analizar los aspectos didácticos y la explicación de un tema gramatical de tres profesoras en una aula de microenseñanza, en donde se realizó la grabación, se trabajó la observación de la misma clase por parte de las docentes y se obtuvieron categorías didácticas que permitieron focalizar puntos clave en la enseñanza de temas gramaticales.

2. MÉTODO

Con base en una metodología de corte cualitativo e interpretativo, se diseñaron dos instrumentos para el análisis del corpus. El primero fue un guión de observación de la clase grabada; el segundo fue un guión de entrevista de respuesta abierta dirigida a las profesoras, el cual tuvo como objetivo identificar los aspectos didácticos que toman en cuenta para la organización del contenido, de las actividades y del planteamiento organizacional de la clase. El grupo de profesoras que participaron en el estudio fueron elegidas por su experiencia, pero su participación fue voluntaria. Las grabaciones de clase se realizaron previo acuerdo con las docentes y se les permitió elegir libremente el tema de clase a impartir.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que si bien las profesoras siguen metodologías diferentes de enseñanza, las tres coinciden en la organización didáctica de elementos centrales, tales como la planeación, detección específica de necesidades de los estudiantes, evaluación del aprendizaje durante a clase, ajuste de los materiales de acuerdo a la clase. Uno de los hallazgos centrales respecto al tratamiento de los temas de la clase es que las profesoras, a través de un método deductivo, ayudan a los estudiantes a identificar el componente central del contenido así como sus componentes secundarios. Si bien algunas de ellas parten del reciclaje de conocimientos previos y otras introducen el nuevo tema a partir de aspectos contextuales de la vida cotidiana, su propósito principal es presentar los aspectos gramaticales en contextos comunicativos y, después, ayudar a los estudiantes a identificar los aspectos secundarios del tema a partir de la aplicación de distintas estrategias didácticas.

4. CONCLUSIONES

La microenseñanza es un método que permite focalizar y acotar tramos de enseñanza para analizar, de manera detallada, sus componentes didácticos y disciplinares. Los hallazgos de este primer acercamiento a la metodología ayudaron a identificar aspectos claves de la planificación didáctica en las clases de español como lengua extranjera, de manera específica para la enseñanza de un tema gramatical. Se identificó que, en general, las profesoras comparten elementos de la planificación didáctica de sus clases, así como un método didáctico deductivo para el tratamiento de temas gramaticales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cooper, J. (2008). La Microenseñanza: precursora de la formación del profesorado basado en competencias (pp. 364-371). En Gimeno Sacristan, J. y Pérez Gómez, A. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid, Akal.

Delgado, A; Delgadillo R.E; Mungía, M. (2020). Un modelo para la formación docente en español como lengua extranjera. *Decires, Revista del Centro de Enseñanza para Extranjeros, 20*(24), 170-190. DOI 10.22201/cepe.14059134e.2020.20.24.20

Dewey, J. (2022). *Democracy and Education*. [Epub] Z&L. Barnes Publishing. .

Dwight, W. A. (1967). *Microteaching: a description.* Stanford University.

Dwight W. A; y Arthur W. E. (1968). Microteaching: Workshop in the Analysis of Teaching. T*heory Into Practice, Vol. 7, No. 5*, 181-185. https://www.jstor.org/stable/1475985

El-Koumy, A.S. (2022). *Building and Developing Core Teaching Skills via Reflective Micro-Teaching.* Dar Waad.

Estaire, S; y Fernández, S. (2012). *Competencia docente en lenguas extranjeras y formación de profesores. Un enfoque de acción.* Edinumen.

Instituto Cervantes. (2018). *Las competencias clave del profesorado de lenguas segundas y extranjeras.* Instituto Cervantes. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/competencias/default.htm

Perrenoud, P. (2007). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar.* Grao.

Wallace, M. (1991). *Training Foreign Language teachers. A reflective approach.* Cambridge Press University.

Aplicación del método del caso en el estudio de la criminalidad económica y ecológica

Raga i Vives, Anna
araga@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-6636-4785
Universitat Jaume I

Esteban Morelle-Hungría
morelle@uji.es
https://orcid.org/0000-0001-5149-1792
Universitat Jaume I

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Este trabajo se centra en la innovación educativa mediante el método del caso, para abordar la criminalidad económica y ecológica. El objetivo es integrar diversas metodologías docentes para que los estudiantes comprendan de manera integral las implicaciones de estas formas de delincuencia. La metodología del caso se combina con la experiencia de profesorado internacional y un enfoque interdisciplinario que incluye Derecho Penal, Sociología y Criminología. Los resultados esperados implican: una mejor capacidad crítica y analítica en el alumnado, así como una mayor comprensión de los retos globales asociados a estos delitos. Este enfoque permite a los estudiantes enfrentarse a situaciones reales y formular soluciones prácticas en un entorno colaborativo. La discusión se centra en la aplicación de estos métodos a nivel académico y profesional.

Palabras clave: innovación educativa, criminalidad económica, criminalidad ecológica, método del caso

1. INTRODUCCIÓN

En una sociedad en constante evolución, donde las nuevas tecnologías son el auténtico "motor del cambio", el mundo académico debe adaptarse. En este sentido, en la Universitat Jaume I de Castellón, hemos desarrollado un proyecto de innovación educativa que pretende integrar diferentes metodologías docentes para profundizar en el estudio de la criminalidad en sus distintas manifestaciones. Para alcanzar este propósito, se entremezcla el estudio de la delincuencia económica y ecológica, las líneas de investigación que mayor complejidad albergan, tal como nos muestran los datos de Europol y Eurojust (2023).

Este proyecto tiene como fin integrar estas dos líneas específicas de la criminalidad, para que el estudiantado comprenda el fenómeno de manera integral y dinámica. Para alcanzar este objetivo, se emplea el ya tradicional y extendido método del caso (Garvin,

2003). En particular, se incorpora este método con diversas propuestas que se están desarrollando en otros sistemas educativos superiores del Reino Unido. Así, se diseña un enfoque interdisciplinar al contar con profesorado especializado en Derecho y Sociología, siendo estas las disciplinas principales donde interseccionan estas tipologías delictivas (Álvarez & San Fabián, 2012).

2. MÉTODO

Se emplea el método del caso, y se incluye en este la colaboración de profesores internacionales con experiencia en esta metodología, con un enfoque interdisciplinario que integra Derecho, Sociología y Criminología. Los estudiantes participan en seminarios donde analizan casos reales, lo que fomenta un aprendizaje práctico y crítico.

2.1. Interdisciplinariedad

El proyecto incluye la colaboración de profesorado especializado en distintas materias, proporcionando una visión integral de los problemas relacionados con la criminalidad económica y ecológica. Esta combinación permite que los estudiantes analicen los casos desde diferentes perspectivas, considerando tanto los aspectos jurídicos como los sociológicos y los relativos a la criminología. Este enfoque interdisciplinario es clave para enfrentar las complejidades de la criminalidad contemporánea, que requiere de una comprensión amplia y profunda (Álvarez & San Fabián, 2012).

2.2. Método del caso

El método del caso se implementa a través de seminarios en los que los estudiantes trabajan en grupos para resolver problemas reales. Los casos se seleccionan cuidadosamente para reflejar las problemáticas actuales que afectan a la criminalidad económica y ecológica a nivel internacional. Durante los seminarios, el alumnado recibe materiales específicos, como documentos legales, estudios de casos previos, recursos digitales y audiovisuales, que permiten una comprensión detallada del caso en cuestión (Garvin, 2003). La colaboración de profesorado internacional aporta una dimensión internacional al análisis, enriqueciendo la perspectiva del alumnado.

2.3. Recursos digitales

Se integran recursos digitales para la preparación y análisis de los casos que los estudiantes deberán abordar. A través de plataformas online, se proporcionan materiales como imágenes y vídeos que representan situaciones reales, como el desastre del *Prestige*, sirviendo de “evidencias” que los estudiantes analizarán durante las sesiones.

Además, se han implementado foros de discusión en el entorno virtual donde el estudiantado puede debatir y comentar estos recursos. Estos foros permiten un intercambio de ideas continuo, fomentando un aprendizaje colaborativo donde cada estudiante puede reflexionar y aportar su perspectiva sobre los casos propuestos.

3. RESULTADOS

Se espera mejorar las competencias del alumnado del Grado en Criminología y Seguridad. A través de este enfoque, los estudiantes pueden aplicar los conocimientos teóricos a situaciones del mundo real, mejorando sus habilidades de análisis, resolución de problemas y toma de decisiones. Esta orientación interactiva y práctica también

fomenta el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación efectiva, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos complejos de la criminología y la seguridad en la sociedad actual.

4. CONCLUSIONES

El uso del método del caso y la colaboración internacional ofrecen una experiencia de aprendizaje más rica y completa, que fomenta el pensamiento crítico y la comprensión integral de la criminalidad en el contexto actual. Este enfoque multidisciplinario fortalece las habilidades del alumnado para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez C., & San Fabián J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28(1), 1-12.
Garvin, D. A. (2003). Making the case. *Harvard Magazine*.
Kunselman, J. C., & Johnson, K. A. (2004). Using the case method to facilitate learning. *College Teaching*, 52(3), 87-92.

Tecnologías, emociones y adicciones: percepción del profesorado sobre proyectos de innovación educativa en Andalucía.

Yunta-Ibarrondo, Miguel Ángel
Miguelangel.yunta@ui1.es
https://orcid.org/0000-0002-4894-652X
Universidad Isabel I

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Introducción. El uso inadecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) genera una creciente adicción en los menores. Ante la importancia de las emociones como predictor de la salud, los centros educativos andaluces implementan programas innovadores de educación emocional para promover su uso responsable. El objetivo de esta comunicación es explorar la percepción del profesorado, como agente clave, en la implementación de proyectos innovadores en la enseñanza pública reglada no universitaria. **Metodología**. La investigación es un estudio cuantitativo, utilizando la encuesta como técnica. Se empleó el Cuestionario IPEE, que incluye cinco escalas para medir motivación, facilitadores, barreras, efectividad percibida y sostenibilidad. También se recogieron características sociodemográficas como variables control. El muestreo fue no aleatorio de conveniencia, con una muestra de 869 docentes de Andalucía. **Resultados**. Los datos revelan una actitud positiva del profesorado hacia la implementación de proyectos innovadores, observándose cambios positivos en el alumnado y percibiéndose pocas barreras. La tipología del centro emergió como principal variable que explica las diferencias en los factores estudiados. **Discusión**. Los hallazgos sugieren la necesidad de invertir en programas de formación pedagógica y emocional para un uso adecuado y saludable de las TIC, mejorando los resultados personales y contribuyendo al bienestar social.

Palabras clave: Innovación pedagógica, personal educativo, tecnología, afectividad.

1. INTRODUCCIÓN

Numerosas investigaciones advierten sobre los efectos negativos del uso incontrolado de las tecnologías, como el aislamiento y la ansiedad (Fernández-García et al., 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023; Echeburúa y Requesens, 2012; Echeburúa, y De Corral, 2010). En la misma línea, Mendoza-Zambrano et al. (2024), Merejildo Rivera y Silva Sánchez (2024) y Robres y Pascual (2024) destacan que una mayor inteligencia emocional se asocia a menores niveles de adicción.

El sistema educativo español ha adoptado un enfoque estratégico para integrar las nuevas tecnologías desde una perspectiva práctica y saludable, tal y como reflejan la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) y el Real Decreto 157/2022, que promueven experiencias de aprendizaje innovadoras. Estas leyes fomentan el desarrollo de competencias digitales responsables y reconocen el potencial de la tecnología para mejorar los resultados educativos. Según el Educobarómetro 2023, un 64% de los docentes considera que la tecnología aumenta el interés de los estudiantes, aunque reconocen problemas de desconexión digital (Fundación SM, Observatorio de la Educación en Iberoamérica,2023).

Además, este marco legislativo resalta la importancia de las emociones para el desarrollo integral, ya que están estrechamente relacionadas con la salud (Merejildo Rivera y Silva Sánchez, 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023). En este contexto, el Proyecto PSICE(Fonseca-Pedrero et al., 2023) estudia problemas de salud mental y previene conductas de riesgo en adolescentes, mientras que el Programa CIMA (Junta de Andalucía, 2024), implementado en Andalucía es el más extendido, promueve la transformación educativa desde enfoques sostenibles, digitales y culturales. Aunque el Programa CIMA (Junta de Andalucía, 2024) ofrece oportunidades para mejorar el aprendizaje, su implementación es voluntaria y puede generar una carga extra para los centros y docentes. Las preguntas clave que surgen son conocer si los docentes están motivados para participar en el programa, si encuentran barreras o incentivos para su implementación, y si perciben que estos proyectos son efectivos y sostenibles a largo plazo. El objetivo es conocer la percepción del profesorado sobre la efectividad de estos proyectos de innovación educativa en el ámbito emocional en Andalucía.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La selección de la muestra se ha realizado mediante un muestreo no probabilístico incidental entre el personal docente de centros educativos públicos no universitarios en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2.2. Instrumento

Cuestionario de Implementación de Proyectos de Educación Emocional (IPEE) (Yunta-Ibarrondo y Romero-Pérez, 2022) diseñado ad hoc para evaluar los factores que son considerados relevantes en la puesta en marcha de acciones educativas dirigidas al desarrollo emocional de los escolares en el contexto escolar andaluz. Este cuestionario aúna tanto los datos sociodemográficos (rol desempeñado en el equipo de innovación,) como los cinco dimensiones: i) motivación; ii) facilitadores; iii) barreras; iv) efectividad percibida y v) sostenibilidad, como se ha mencionado anteriormente. El cuestionario presenta una escala Likert en la que expresaban su grado de acuerdo o desacuerdo, siendo 1 «en total desacuerdo» y 10 «totalmente de acuerdo».

3. RESULTADOS

Una vez analizados los resultados obtenidos, se observa una desigualdad dentro de las subcategorizaciones que componen variables sociodemográficas respecto al número de participantes (Tabla 1). De igual manera, en la Tabla 2 se observa una tendencia a

puntuaciones altas en todas las variables de estudio excepto en la dimensión barreras (siendo estas muy bajas) ya que esta fue redactada de forma inversa.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de datos sociodemográficos.

Estadísticos descriptivos		Frecuencia	Porcentaje
Rol desempeñado	Director	52	6
	Coordinador	604	604
	Profesor participante	184	21.1
	Otros	29	2.7
Cuerpo docente	Maestros	611	70.3
	Profesores de Enseñanza Secundaria	215	24.7
	Profesores Técnicos de FP	13	1.5
	Otros	31	3.5
Experiencia Docente	0-9	192	22.1
	10-19	398	45.9
	20-29	188	21.0
	Más de 30	90	10.4
Antigüedad en el centro	0-9	612	71.4
	10-19	195	22.8
	20-29	43	10.6
	Más de 30	7	.8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de variables de estudio.

Estadísticos descriptivos	Motivación	Facilitadores	Barreras	fectividad Percibida	Sostenibilidad
N	869	869	869	869	869
Media	8.08	7.34	3.65	6.53	7.56
Moda	10.00	8.00	2.00	7.00	10.00
Desviación	1.64	1.84	1.87	1.91	1.73
Mínimo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Máximo	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

La literatura científica destaca el creciente impacto de las adicciones tecnológicas en menores debido a su uso inadecuado (Fernández-García et al., 2024; Fonseca-Pedrero

et al., 2023; Echeburúa y Requesens, 2012). Los contextos educativos, como la legislación, los centros y los docentes, juegan un papel clave en la reducción de estas adicciones. Las emociones actúan como un factor predictivo importante. Los proyectos de innovación educativa implementados por los docentes se han mostrado efectivos y sostenibles, según los datos disponibles (Fernández-García et al., 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023). Es esencial destinar recursos materiales, económicos y actitudinales para garantizar la continuidad de estos programas y mejorar su efectividad a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Echeburúa, E., & De Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones, 22*(2), 91-96. https://doi.org/10.20882/adicciones.196

Echeburúa, E., & Requesens, A. (2012). *Adicción a las redes sociales*. Recuperado de https://sites.google.com/site/adiccionalasredessociales06/caracteristicas-delaadiccion-alas-redes-sociales

Fernández-García, E., Cava, M.-J., Buelga, S., & Carrascosa, L. (2024). Emociones, uso problemático de Internet y exposición de la intimidad en redes sociales en jóvenes. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology, 54*(2), 50-62. https://doi.org/10.1344/anpsic2024.54.2.5

Flecha Ortiz, J. A., Santos Corrada, M., Perez, S., Dones, V., & Rodriguez, L. H. (2023). Exploring the influence of uncontrolled social media use, fear of missing out, fear of better options, and fear of doing anything on consumer purchase intent. *International Journal of Consumer Studies, 48*(1), 1-16. https://doi.org/10.1111/ijcs.12990

Fonseca-Pedrero, E., Pérez-Albéniz, A., AlHalabí, S., Lucas-Molina, B., OrtuñoSierra, J., Díez-Gómez, A., Pérez-Sáenz, J., Inchausti, F., Valero García, A. V., Gutiérrez García, A., Aritio Solana, R., Ródenas-Perea, G., De Vicente Clemente, M. P., Ciarreta López, A. & Debbané, M. (2023). PSICE project protocol: Evaluation of the unified protocol for transdiagnostic treatment for adolescents with emotional symptoms in school settings. *Clínica y Salud, 34*(1), 15-22. https://doi.org/10.5093/clysa2023a3

Fundación SM, Observatorio de la Educación en Iberoamérica. (2023). Educobarómetro. El profesorado en España 2023. Recuperado de https://oes.fundacion-sm.org/investigacion-del-oes/educobarometro-2023/

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. Núm. 340, 30 de diciembre de 2020. https:// www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3

Mendoza-Zambrano, M. G., Meza-Montes, J. K., Vélez-Falcones, A. C., Cobeña-Napa, M. Ángel, & Parrales-Mendoza, D. G. (2024). Impacto de las tecnologías en el bienestar emocional de los estudiantes. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 8(14 Ed. esp. Marzo), 19–34. https://doi.org/10.46296/yc.v8i14edespmar.0421

Merejildo Rivera, J. R., & Silva Sánchez, M. (2024). La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito socioemocional. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(4),2654-2665. https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2445

Junta de Andalucía (2024). *Programa CIMA. Programa para la Innovacion y Mejora del Aprendizaje.*

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. Núm. 52 de 02/03/2022.

Robres, A. Q., de Experto Universitario, D. D. C., & PASCUAL, A. C. (2024). *La educación afectivo-emocional. Una mirada pedagógica desde las tecnologías de aprendizaje, con visión mesoaxiológica*. Redipe

Conectando el Pasado con el Presente: Uso de Redes Sociales en la Enseñanza de la Historia a Futuros Docentes

Giles Pérez, María Fernanda
magilesp@unex.es
https://orcid.org/0000-0002-8342-8111
Universidad de Extremadura

Alfonso-Torreño, Alberto
albertoalfonso@unex.es
https://orcid.org/0000-0002-0540-6320
Universidad de Extremadura

Merchán García, María José
mjmerchan@unex.es
https://orcid.org/0000-0001-5180-6416
Universidad de Extremadura

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio analiza la efectividad del uso de redes sociales en la enseñanza de la historia a futuros docentes, centrándose en la creación de líneas del tiempo como estrategia pedagógica. La investigación, de enfoque cualitativo, se llevó a cabo con 23 grupos de estudiantes (de entre 5 y 6 alumnos por grupo) de segundo curso del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Extremadura. Los resultados revelan que, aunque las redes sociales promueven el aprendizaje colaborativo y crítico, los futuros docentes enfrentan desafíos significativos en su aplicación pedagógica efectiva. La falta de formación específica en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y más concretamente en el uso educativo de redes sociales, limita su integración adecuada en el aula. Se concluye que una mayor capacitación en TIC y en estrategias innovadoras puede maximizar el impacto educativo de las redes sociales, favoreciendo su inclusión de manera más frecuente y efectiva en el contexto académico de educación formal.

Palabras clave: Redes sociales, Enseñanza de la Historia, Formación de docentes, Educación primaria.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación ha transformado los métodos de enseñanza y aprendizaje, particularmente

en áreas como la historia, donde la narrativa y la contextualización son claves. Entre las TIC, las redes sociales han emergido como herramientas útiles por su capacidad para facilitar el aprendizaje interactivo y colaborativo. Sin embargo, para que estas plataformas se utilicen eficazmente en el aula, es necesaria una formación pedagógica adecuada (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2013).

Este estudio explora el uso de redes sociales como Facebook, Instagram y YouTube en la enseñanza de la historia, con un enfoque en la creación de líneas del tiempo. Se pretende identificar cómo estas plataformas pueden ayudar a los futuros docentes a conectar hechos históricos con el contexto actual, fomentando un aprendizaje significativo y adaptado a la educación primaria.

2. MÉTODO

Se utilizó un enfoque cualitativo con un diseño descriptivo y transversal. La muestra incluyó 23 grupos de estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Extremadura, quienes participaron en una actividad centrada en la creación de líneas del tiempo a través de redes sociales.

Se desarrolló una rúbrica para evaluar tres aspectos clave: el uso de la red social, la adecuación del contenido histórico y la correcta aplicación pedagógica para la educación primaria.

3. RESULTADOS

Los resultados revelaron que un 43.5% de los trabajos fue calificado como insuficiente en cuanto al uso de redes sociales. Estos estudiantes tuvieron dificultades para emplear las plataformas de manera pedagógicamente efectiva. Solo un 4.3% de los grupos alcanzó una calificación de excelente, demostrando un dominio adecuado de estas herramientas con fines educativos.

En cuanto a la adecuación del contenido, un 39.1% de los trabajos fue considerado insuficiente, lo que sugiere que muchos estudiantes no lograron adaptar correctamente los materiales históricos a las redes sociales. Sin embargo, un 13.0% de los grupos obtuvo una calificación de excelente, destacándose por su adecuada selección y adaptación de los contenidos.

Finalmente, la aplicación pedagógica adecuada también enfrentó retos considerables, ya que el 43.5% de los trabajos fueron evaluados con la calificación más baja (insuficiente). Esto refleja no solo dificultades tecnológicas, sino también la falta de una comprensión adecuada de cómo integrar las redes sociales en un entorno pedagógico.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El uso de redes sociales en la enseñanza de la historia tiene un gran potencial para fomentar el aprendizaje colaborativo y crítico, como se ha documentado en investigaciones previas (Gamboa, 2022; Tuzel & Hobbs, 2017). Sin embargo, los resultados de este estudio indican que muchos futuros docentes no cuentan con la

formación necesaria para integrar estas herramientas de manera efectiva en el aula. El elevado porcentaje de trabajos evaluados como insuficientes en el uso pedagógico de redes sociales resalta la importancia de ofrecer una formación más exhaustiva en el uso de TIC.

Aunque las redes sociales pueden enriquecer el aprendizaje al proporcionar un espacio interactivo, la falta de orientación pedagógica limita su efectividad. Estos resultados coinciden con estudios previos (Colás, González & Pablos, 2013), que subrayan que el éxito en la integración de TIC en la educación depende de una formación sólida y una comprensión clara de los objetivos pedagógicos. Además, el bajo nivel de innovación observado sugiere que los estudiantes requieren más apoyo en la planificación y ejecución de actividades que utilicen redes sociales.

Este estudio resalta las oportunidades y los desafíos que conlleva el uso de redes sociales en la enseñanza de la historia. Si bien estas plataformas tienen un alto potencial educativo, la falta de formación adecuada en TIC y en el uso pedagógico de redes sociales limita su integración efectiva en el aula. Solo una minoría de los estudiantes logró aplicar estas herramientas de manera exitosa para la creación de líneas del tiempo significativas.

En resumen, para maximizar el impacto educativo de las redes sociales en la enseñanza de la historia, es fundamental proporcionar a los futuros docentes una capacitación más completa que les permita integrar estas tecnologías de manera crítica, reflexiva y coherente con los objetivos educativos. Una mayor formación en el uso pedagógico de redes sociales no solo podría incrementar su efectividad en el aula, sino también fomentar un aprendizaje más interactivo y significativo en la educación primaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Colás, P., González, T., & De Pablos, J. (2013). Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes. *Comunicar*, 40(20), 15-23.

Gamboa, M. (2022). Enseñar historia mediante las redes sociales y enseñar sobre redes sociales mediante la historia: los alcances de las redes sociales en la enseñanza de la historia. *Perspectivas*, (24), 1-20.

Tuzel, S., & Hobbs, R. (2017). El uso de las redes sociales y la cultura popular para una mejor comprensión intercultural. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (51), 63-72.

Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]. (2013). Las redes sociales y su aplicación en la educación. *Revista Digital Universitaria*, 14(4). Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.14/num4/art36/index.html

MAESTR-IA. APLICACIÓN DE LAS IA EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE MAGISTERIO COMO RECURSO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Morales Romo, Beatriz
bemor@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-2793-7034
Universidad de Salamanca

Línea Temática:

Uso educativo de la IA.

RESUMEN

La docencia universitaria se encuentra ante el reto de responder a unas demandas de un contexto social que cambia de forma rápida, profunda y constante. La irrupción con fuerza de la Inteligencia Artificial y la vertiginosa extensión de herramientas como ChatGPT requiere de una actualización y respuesta de los docentes para la gestión de tareas, competencias y recursos. Ante esta coyuntura, desde la Universidad de Salamanca se ha implementado un proyecto de innovación docente con estudiantes de titulaciones de educación en las Facultades de Salamanca, y Zamora.

La metodología se articula en torno a 3 fases principales: presentación, desarrollo y evaluación. Tras difundir el proyecto se creó una comunidad de aprendizaje online: MAESTR-IA para la formación del profesorado que permitió el desarrollo de distintas actividades. La diversidad existente entre las actividades propuestas enriqueció el proyecto y posibilita su réplica en otros contextos formativos.

El proyecto ha puesto de manifiesto el enorme desafío que plantea la IA en el ámbito docente, así como la importancia de la formación para optimizar estas herramientas en beneficio de docentes y discentes.

Palabras clave:

Educación, Inteligencia Artificial, Chat GPT, formación docente.

INTRODUCCIÓN

El proyecto parte de un análisis previo de necesidades y de experiencias del equipo docente de la Universidad de Salamanca que ha diseñado e implementado este proyecto. La incertidumbre que genera la Inteligencia Artificial y su rápida irrupción en todos los sectores sociales, incluido el educativo, requiere de respuestas rápidas por parte de los distintos ámbitos de la sociedad (Graells, 2023). El alumnado ha realizado una rápida interiorización de algunas de las ventajas de estas herramientas. Sin embargo, su utilización no suele obedecer a mejoras formativas.

El colectivo docente tiene ante sí un gran reto para integrar estas herramientas en su práctica docente (Villagrán, 2023). De esta situación nace el objetivo general que se centra en profundizar en los usos de la Inteligencia Artificial para estudiantes de magisterio de forma crítica y responsable. Para lograrlo se persiguió investigar el potencial de las herramientas de IA aplicadas a la educación, enseñar a los estudiantes de magisterio el uso de las IAs como recurso de aprendizaje, generar una comunidad de aprendizaje entre docentes y estudiantes y desarrollar usos formativos que permitan a los estudiantes de magisterio aplicar las IAs en su futuro profesional como docentes.

Se ha considerado importante implicar a un equipo interdisciplinar que imparte docencia en titulaciones de educación de la Facultad de Educación de Salamanca y la Facultad de Ciencias de la Educación de Zamora con un total de 7 docentes y 16 materias de diversos cursos implicadas. La coordinación se ha considerado un pilar fundamental a distintos niveles: entre centros universitarios, entre titulaciones y entre cursos de una misma titulación.

MÉTODO

Fase inicial.

Se presentó el proyecto en cada uno de los cursos y asignaturas haciendo hincapié en sus objetivos, actividades, temporalización y evaluación. Se introdujo a los estudiantes en el conocimiento básico de la IA en educación, para asegurar un nivel base de conocimientos similar en todos los participantes.

Fase de desarrollo.

Se realizó una reunión de coordinación y se decidió reforzar la formación del equipo de profesorado en primer lugar. Para ello, se buscaron recursos de IA vinculados a la docencia. Tras la búsqueda y selección de los materiales se diseñó una comunidad online abierta de aprendizaje para todos los docentes del proyecto, aportando tanto posibles usos de la IA, como recursos existentes para el aprendizaje (a aplicar durante formación universitaria) y para la enseñanza (con propuestas para aplicar como futuros docentes con alumnado de titulaciones de Educación). La comunidad se llamó MAESTR-IA y se generó como herramienta virtual integrada en una plataforma Moodle para el profesorado implicado.

Tras el proceso de selección, revisión y análisis, el resultado final fue la selección de documentos marco como base para la aplicación y formación del proyecto a través de MAESTR-IA: artículos científicos y libros, vídeos y podcast, entrevistas y páginas web, talleres y noticias.

1. El siguiente paso fue el desarrollo de actividades en las distintas materias con una gran variedad de fórmulas y aplicaciones.

Fase de evaluación.

A modo de evaluación inicial, cada docente realizó una sesión para comprobar los conocimientos previos y actitudes hacia el uso de la IA de sus estudiantes.

El equipo docente realizó una evaluación tanto de la implementación de sus actividades en el aula como del proceso formativo.

RESULTADOS

Para ofrecer una ejemplificación de algunos de los resultados del proyecto se especifican dos de las materias con propuestas muy diferentes entre sí:

ACTIVIDAD A: Una página web de un centro educativo desarrollada a través de IA en la asignatura de Organización del Centro Escolar.

ACTIVIDAD B: en la asignatura de Desarrollo de habilidades lingüísticas se ha utilizado la IA como herramienta para analizar las ventajas de la IA en el diseño de materiales para la futura práctica docente de los estudiantes.

Los resultados han permitido identificar una serie de competencias y habilidades adquiridas por los estudiantes. Las distintas aplicaciones en varias materias y grupos por parte del profesorado dan cuenta de las enormes posibilidades que la inteligencia artificial ofrece a la educación, en paralelo a los retos de formación y autoría que plantean.

CONCLUSIÓN

La IA supone un desafío de enormes dimensiones que ha de ser abordado de forma urgente en las aulas liderado por los docentes a través de procesos formativos que permitan optimizar las ventajas de la IA y minimizar sus riesgos. Experiencias como la descrita en el este proyecto evidencian la idoneidad de la colaboración entre docentes y discentes para mejorar la formación de las generaciones presentes y futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Graells, P. R. M. (2023). La inteligencia artificial en educación. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (41), 20.

Villagrán, M. D. (2023). Perspectivas sobre el Chat-GPT: una herramienta potente en la educación superior. *Panorama UNAB*, *5*(11).

Proyecto ALYMON: Aprendizaje colaborativo de lenguas mediado por la tecnología

Niño López, Dory Elizabeth
dory.nino@ucaldas.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-2849-3922
Universidad De Caldas

Valencia Roncancio, Yeimi Paola
https://orcid.org/0000-0002-4406-8045
ypaola.valencia@ucaldas.edu.co
Universidad De Caldas

Bonilla Gil, Cecilia
cecilia.bonilla@ucaldas.edu.co
Universidad De Caldas

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

En las últimas décadas, la tecnología ha tenido una gran influencia en el campo educativo y especialmente en el aprendizaje de lenguas. Su integración eficiente en contextos educativos se ha convertido en un verdadero reto para los docentes . Este hecho nos motivó a investigar y crear estrategias didácticas innovadoras que contribuyan a integrar los recursos tecnológicos como efectivos instrumentos de apoyo en la clase de lenguas extranjeras, usando el modelo telecolaborativo y creando espacios virtuales de interacción auténtica entre pares universitarios de diferentes nacionalidades y lenguas maternas y con un objetivo en común; aprender la lengua y la cultura del otro.

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer el uso de la metodología colaborativa en el aprendizaje de lenguas, mediado por la tecnología en contextos universitarios, para lo cual se creó el Proyecto ALYMON desde la Universidad de Caldas, en el Departamento de Lenguas Extranjeras. Su innovadora implementación ha permitido poner en contacto a cientos de estudiantes universitarios que trabajan en parejas y se apoyan mutuamente, interactuando con hablantes nativos de la lengua estudiada. Los resultados de progreso en el desarrollo de la competencia lingüística y socio-cultural han sido significativos.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, telecolaboración, aprendizaje de lenguas innovación educativa, Alymon.

1. INTRODUCCIÓN

En la era de la globalización tecnológica, el Proyecto ALYMON surge como una propuesta para apoyar el aprendizaje colaborativo de lenguas, producto de investigaciones, que se ha desarrollado durante varios años en contextos universitarios de diferentes países. Está modalidad telecolaborativa, mediada por herramientas tecnológicas, se ha estructurado en tres ejes principales, buscando dar soluciones efectivas en el aprendizaje de lenguas: primero, la integración y uso innovador de la tecnología como herramienta de apoyo en el aprendizaje de lenguas para facilitar y permitir la interacción auténtica con hablantes nativos de la lengua que se está aprendiendo. Segundo, la creación de espacios virtuales donde los estudiantes interactúan de forma auténtica con hablantes nativos de la lengua meta, conocen su cultura, desarrollan tareas conjuntas, aprenden y comparten otros aspectos que posiblemente no aprenderían en el aula, no encontrarían en los libros o no conocerían viajando. Tercero, el fomento del aprendizaje colaborativo interinstitucional en los ejes de docencia, investigación y proyección entre universidades del mundo con las que se han estrechado lazos académicos colaborativos.

El presente trabajo tiene como objetivo principal compartir una experiencia de aprendizaje colaborativo, integrado al currículo de lenguas, específicamente de español-inglés; mediado por la combinación de herramientas tecnológicas síncronas y asíncronas con interacción de los estudiantes universitarios en un espacio digital. Esta experiencia les permite a los participantes, no solamente fortalecer, practicar y desarrollar las cuatro habilidades lingüísticas fundamentales, sino también progresar en la competencia socio-cultural y pragmática de la lengua que están aprendiendo.

2. METODOLOGÍA

Este trabajo corresponde a un estudio de enfoque mixto, con alcance descriptivo en el que participaron 84 estudiantes universitarios; 42 hablantes nativos de inglés estadounidense, que estudian español como lengua extranjera y 42 hablantes de español de Colombia, que estudian inglés como lengua extranjera. Se aplicaron un pretest y un postest para medir el progreso en la lengua meta y también, una encuesta para conocer la percepción de los participantes en diferentes aspectos implementados durante la interacción.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este estudio permiten confirmar el valor que tiene la telecolaboración entre pares académicos en el aprendizaje de una lengua y una cultura, así como también la interacción auténtica y personal mediada por la tecnología en espacios virtuales en los que se construye conocimiento nuevo, partiendo de la experiencia previa de cada uno de los estudiantes, quienes son expertos en su lengua materna y conocedores directos de su cultura.

Así mismo, se evidencia un importante progreso de los participantes en la lengua meta, no solo de aspectos formales y de contenido, sino también de nociones relacionadas con la motivación, la confianza y el apoyo mutuo para usar la lengua extranjera y la propia.

4. CONCLUSIONES

- La interacción auténtica entre pares académicos y el apoyo mutuo en el aprendizaje de la lengua y la cultura constituyen un ayuda significativa que complementa lo aprendido en la clase de lengua extranjera.
- La combinación de herramientas tecnológicas en espacios digitales globales fomentan la colaboración mutua entre pares académicos que trabajan para lograr un objetivo común; ayudar al otro en el aprendizaje, progreso y uso de la lengua meta y la cultura.
- La integración pertinente de la tecnología en espacios de aprendizaje de lenguas permite superar barreras de tiempo, diferencia horaria, distancias geográficas, contrastes lingüísticos y culturales y acerca a pares académicos que se unen en un mismo propósito; aprender del otro y apoyarlo para que aprenda.
- El proyecto ALYMON combina eficazmente, y de manera innovadora dos herramientas tecnológicas; una asíncrona y otra sincrónica, que permiten el desarrollo y fortalecimiento de los niveles internos y externos de la lengua en los participantes.
- Las interacciones telecolaborativas han sido integradas al currículo de lenguas en cada universidad donde se ha implementado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brammers, H y Little, D. (2006). Aprendizaje autónomo de lenguas en tándem, en El desarrollo de un concepto. Ojanguren, A. y Hölscher B.
- Coll, C (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista, Revista Electrónica Sinéctica. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/998/99815899016.pdf
- Coll, C. y Montero, C. 2008. Psicología de la educación virtual. Ediciones Morata, S.L., Madrid, España.
- Niño, D, (2021) Alymon: uso de las habilidades metacognitivas en el aprendizaje colaborativo de ELE, Actas del IV Congreso Internacional SICELE. Desafíos teóricos y nuevas perspectivas aplicadas, disponible en: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/sicele/sicele04/010_nino.htm
- O'Down, R. (2021). Virtual exchange: connecting language learners in onlineintercultural collaborative learning Innovative language pedagogy report (Research-publishing.net), pp. 17-22
- O'Down, R. (2022). Exploring teachers' professional development through participation in virtual Exchange, ReCALL, Vol. 34, Núm. 1, pp. 21-36

Estudiantes nativos digitales con el uso de la Inteligencia Artificial en el aula: Panorámica desde el Aprendizaje-Conocimiento, Responsabilidad-Ética, y Emociones

Reza Flores, Ricardo Alberto
ricardoa.rezaf@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2654-8715
Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México (CAMCM)

Reza Flores, Citlali Michélle
michrezaf@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1248-1529
Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México (CAMCM)

Hernández de la Rosa, Claudia
claudia.hernandezr@aefcm.gob.mx
https://orcid.org/0009-0003-7529-8956
Centro de Actualización del Magisterio en la Ciudad de México (CAMCM)

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito examinar las subjetividades por parte del alumnado sobre la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como los matices éticos y las reacciones afectivas que se gestan en ellos al estar en contacto con dicha tecnología. Metodológicamente se desarrolla un estudio cuantitativo descriptivo transversal, donde participaron estudiantes de nivel secundaria de la Ciudad de México de escuelas públicas y privadas; se empleó un instrumento diagnóstico multidimensional con un coeficiente de confiabilidad de 0.85; se hicieron estadísticos no paramétricos acordes a la prueba de Normalidad, encontrando diferencias significativas. Entre los hallazgos se evidenció sobre la IA que: existe incertidumbre si incorporándola al aula mejoraría el trayecto formativo, se emplean varias horas sin notificarlo, se tiene interés por darle un uso responsble, en el aula los docentes no incluyen este tipo de tecnología ni fomentan su uso, son gestadas emociones principalmente positivas cuando se está en contacto con la IA. Se concluye que no existe una capacitación asertiva tanto del alumnado como del profesorado en emplear adecuadamente la IA en el aula para asistir los trayectos formativos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, enseñanza aprendizaje, ética, emociones

1. INTRODUCCIÓN

Los procesos cognitivos que hace el ser humano a través de sus entramados neuronales pueden ser simulados por la IA (Reser, 2022), los cuales están revolucionado el terreno educativo, porque pueden transformar: tareas administrativas, la edificación de planes

de estudio, la innovación en la investigación educativa y las competencias del binomio docente-estudiante para el proceso formativo (UNESCO, 2019).

En el actual contexto educativo, es trascendental analizar cómo el estudiantado está interactuando con la IA en el proceso de aprendizaje, para formarse como ciudadanos digitales y mejorar las competencias científicas y tecnológicas (Ngo et al., 2022).

2. MÉTODO

Fue cuantitativo, descriptivo y transversal, debido a que pretende dar precisión a las subjetividades mesurables del sujeto de estudio (Bell, 2022).

2.1. Muestra

La población muestral estuvo conformada por 364 alumnas (63.2%) y 212 alumnos (36.8%) de la Ciudad de México de escuelas de sostenimiento público y privado; fueron seleccionadas mediante muestreo intencional (Campbell et al., 2020).

2.2 Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un instrumento ad hoc con preguntas específicas para ser distribuidas en dimensiones de análisis (Dove et al., 2016); las dimensiones fueron: Aprendizaje y Conocimiento (10 ítems), Responsabilidad y Ética (8 ítems), y Emociones (8 ítems). Fueron empleadas interrogantes de escala Likert, de opción múltiple y politómicas.

2.3 Análisis de datos

SPSS Statics V. 25, se usó para tratar los datos recolectados con los estadísticos de Alfa de Cronbach, Kolmogorov-Smirnov, Chi Cuadrado de Pearson y la U de Mann-Whitney.

3. RESULTADOS

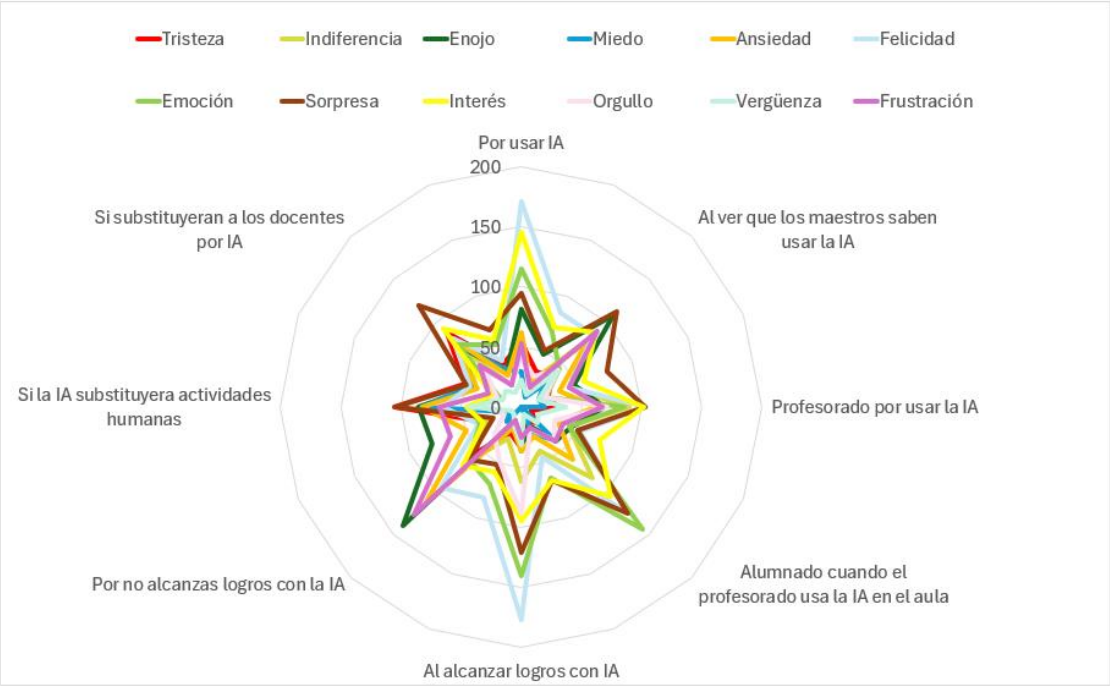
El instrumento demostró ser adecuado gracias a que goza de confiabilidad por el Alfa de Cronbach (0.85) de manera general(Oviedo y Campos, 2005). La prueba de Kolmogorov-Smirnov reveló que los datos no siguen una distribución normal.

Se revelaron diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) entre ambos sectores escolares en: si con esta tecnología pueden aprender más fácilmente, si son mayores los atributos por emplear la IA en el aula, el tiempo semanal que usan esta tecnología y si reconocen las implicaciones éticas de su uso. Por otro lado, no existieron significancias en que los docentes no incorporan ni permiten que los alumnos usen la IA en el aula, y el uso responsable de dicha tecnología.

En la dimensión Emociones (figura 1), se resalta que los sentimientos positivos son los que prevalecen al usar IA; no obstante, emociones de animadversión están presentes sobre todo cuando la IA no ayuda a cumplir metas.

Figura 1

Emociones al usarla IA



Fuente: Elaboración propia

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A pesar de que los alumnos demuestran un creciente interés en la utilización de esta tecnología, prevalece una limitada integración en las prácticas cotidianas áulicas. Es primordial adquirir las habilidades necesarias para guiar y acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Polak et al., 2022) en múltiples dimensiones, subrayando un uso responsable, ético y que emanen emociones positivas, mediante programas de alfabetización digital en el profesores y estudiantes para utilizar la IA en el entorno educativo asertivamente (Gwan, 2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bell, J. C. (2022). The Simple Guide to Understanding Quantitative Methods of Inquiry. In S. Watson, S. Austin, & J. Bell (Eds.), *Conceptual Analyses of Curriculum Inquiry Methodologies* (pp. 267-279). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8848-2.ch013

Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing, 25*(8), 652-661. https://doi.org/10.1177/1744987120927206

Dove, E., Townend, D., Meslin, E., Bobrow, M., Littler, K., Nicol, D., Vries, J., Junker, A., Garattini, C., Bovenberg, J., Shabani, M., Lévesque, E., & Knoppers, B. (2016). Ethics review for international data-intensive research. *Science, 351*(6280), 1399-1400. https://doi.org/10.1126/science.aad5269

Gwan, H. (2020). Digital Content to Improve Artificial Intelligence Literacy Ability. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, *25*(12), 93-100. https://doi.org/10.9708/JKSCI.2020.25.12.093

Ngo, T. T.., Vu, N. K. T., & Chi Phan, T. (2022). Developing Self-Study Competence of Students through Experiential Activities in the Digital Environment. *Indonesian Journal of Educational Research and Review, 5*(2), 242–251. https://doi.org/10.23887/ijerr.v5i2.50359

Oviedo, H. C., & Campo Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, *34*(4), 572-580. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=s0034-74502005000400009&script=sci_arttext

Polak, S., Schiavo, G., & Zancanaro, M. (2022, April). Teachers' perspective on artificial intelligence education: An initial investigation. In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts* (pp. 1-7). https://doi.org/10.1145/3491101.3519866

Reser, J. (2022). Artificial Intelligence Software Structured to Simulate Human Working Memory, Mental Imagery, and Mental Continuity. *ArXiv, abs/,* 3-44. https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.05138

UNESCO. (2019). *International Conference on Artificial Intelligence and Education Planning Education in the AI Era: Lead the Leap*. *Beijing, China.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370967

Interacción bilingüe en el área de la salud en espacios virtuales

Niño López, Dory Elizabeth
dory.nino@ucaldas.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-2849-3922
Universidad de Caldas

García, Héctor Darío
hector.garcia@ucaldas.edu.co
Universidad de Caldas

Marcela Palacio, Norma
marcela.palacio@ucaldas.edu.co
Universidad de Caldas

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Es evidente que el aprovechamiento de las tecnologías en las diferentes esferas que tocan la vida de una sociedad se ha convertido en una necesidad perentoria; y una de esas esferas es la educación. Dentro de este campo, el aprendizaje de lenguas con fines específicos, entre otras modalidades, se ha fortalecido con la integración de herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje y la interacción entre hablantes nativos de la lengua que se desea aprender mediante la creación de espacios virtuales. El presente trabajo tiene como objetivo principal dar a conocer una experiencia innovadora en el aprendizaje de lenguas entre universitarios que estudian carreras afines con la salud, en el que se han integrado estrategias novedosas apoyadas por la tecnología para facilitar la práctica del inglés y el español médico. Durante un período académico los participantes mantienen comunicación síncrona y asíncrona para tratar temas relacionados con la salud. Los resultados obtenidos en la interacción virtual entre futuros profesionales médicos de Colombia y Estados Unidos evidencian un impacto positivo en el aprendizaje de temas académicos relacionados con este campo en ambos países, mientras los estudiantes practican, interactúan y comparten conocimientos específicos, de manera natural y virtual, en ambas lenguas.

Palabras clave: espacios virtuales, interacción médica bilingüe, lenguas de especialidad, herramientas tecnológicas.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas tres décadas y frente a los rápidos avances y el fortalecimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tics), se ha afianzado la noción de

globalización para conectar al mundo. Por otra parte, el inglés es reconocido como el idioma de mayor uso en la comunicación universal, seguido por el español, lenguas más utilizadas en espacios comunicativos internacionales y académicos. Así mismo, en años hay una evidente necesidad en la educación de enseñar "lenguas con fines específicos".

En el trabajo que aquí se presenta, producto de investigaciones, el interés se centra en el uso del inglés y del español médico con fines específicos. Lo anterior, dada la creciente necesidad en USA de que los profesionales de la salud, quienes atienden a un alto porcentaje de hispanohablantes, puedan comunicarse con ellos con suficiencia y puedan comprenderlos cuando solicitan sus servicios. Así mismo, los estudiantes de salud en Colombia requieren acceder a información, investigaciones, asistir a congresos que usan el inglés como lengua franca. Ante esta necesidad, usando la tecnología, se creó la interacción durante un ciclo académico, entre estudiantes que tratan temas médicos presentes en el currículo con el apoyo de su compañero.

2. METODOLOGÍA

A través de la interacción bilingüe genuina entre parejas de estudiantes en el área de la salud, con el uso de herramientas tecnológicas síncronas (video-conferencia) y asíncronas (correo electrónico) e integrando procesos curriculares, los estudiantes universitarios, colombianos y estadounidenses, comparten conocimiento especializado, lo amplían, practican la lengua extranjera y conocen temas como los sistemas de salud de cada país, enfermedades comunes y tratamiento, entre otros. La interacción se realiza con flexibilidad en los protocolos, calendarios académicos y temáticos, teniendo en cuenta los intereses y necesidades de los participantes.

Así mismo, los estudiantes expresan su percepción de las diferentes interacciones en las encuestas que responden y los diarios de reflexión que escriben a lo largo del proceso. Los docentes facilitan la comunicación entre pares y hacen el seguimiento de la realización de cada una de las tareas y actividades que desarrollan.

3. RESULTADOS

Este proyecto integrado al plan de estudios de las instituciones participantes, tal y como se evidencia en las encuestas aplicadas a estudiantes y profesores y en los diarios de reflexión de los estudiantes ha beneficiado simultáneamente a dos comunidades académicas del área médica, que se están formando como futuros profesionales de la salud para servir a la sociedad. Igualmente, ha contribuido a fortalecer, ampliar y profundizar el conocimiento especializado de los estudiantes en temas relacionados con la salud que son analizados, comparando el funcionamiento en ambos países y usando ambos idiomas. También, ha permitido ampliar el conocimiento cultural, profesional, humano y socio-pragmático compartido por cada estudiante con su par académico que forma parte de su experiencia personal y académica.

4. CONCLUSIONES

La integración tecnológica eficiente en el aprendizaje del inglés y del español médico, profesional, permite la creación de un espacio virtual de interacción genuina entre hablantes nativos, compartiendo intereses lingüísticos, culturales y profesionales propios de la medicina. También, la apropiación de las tecnologías en la educación y la comunicación entre pares académicos superar obstáculos económicos. Además, en el campo social y cultural la tecnología integrada novedosamente transforma el aprendizaje y supera las limitaciones de tiempo, distancias geográficas, diferencias lingüísticas y culturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabré, M. T.; Gómez, J. (2006). *La enseñanza de los lenguajes de especialidad. La simulación global.* Madrid: Gredos, 2006.

Fernández, G.; Bedin, M. C. (2019). *La enseñanza de lenguas con fines específicos y la formación docente: realidad y necesidades.* In: SILVA JR., A. F. (Org.). Línguas para fines específicos: revisitando conceitos e práticas. Campinas, Pontes, 2019.

González O., Álvarez M. (2015). *Análisis epistemológico de la comunicación oral del inglés con fines profesionales.* Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000300019&lng=es

O'Dowd, R. (2021). *The Role of Pedagogical Mentoring in Virtual Exchange,TESOL Quarterly*, Vol. 54, Núm. 1.

O'Dowd, R. (2019). *New developments in virtual exchange in foreign language education Language Learning and Technology,* Vol. 23, Núm. 3.

Pontes, V. , Pereira, L. (2021). *Os impactos da revogação da Lei 11.161/2005 para os docentes de Espanhol no Ceará.* In: MOREIRA, G. L.; PONTES, V. de O. O ensino de espanhol como língua estrangeira na educação brasileira: Ceará em foco. 1. ed. – Campinas.

Diseño, desarrollo y validación de un instrumento para el uso de recursos educativos de Realidad Aumentada en etapas de Educación Secundaria y Formación Profesional

Delgado-Rodríguez, Santiago
2305943@estudante.uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-3731-2510
Universidade Aberta (Lisboa)

Isaias, Pedro
pedro.isaias@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-1194-2127
Universidade Aberta (Lisboa)

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación.

RESUMEN

En la actualidad, el ámbito educativo en general, requiere de metodologías que sean más significativas, que utilicen recursos que resulten familiares al alumnado, que despierten su interés y que sean motivadores e inmersivos en los temas tratados. Investigaciones efectuadas recientemente, respaldan la implementación de enfoques que incorporan tecnologías inmersivas como la Realidad Aumentada (RA), debido a su capacidad para incrementar la motivación del alumnado y mejorar los resultados en los procesos educativos. Este estudio utiliza una metodología cuantitativa con el propósito de diseñar, desarrollar y validar un instrumento eficiente y eficaz, que permita la medición tanto del nivel de motivación, como del grado de aceptación de recursos educativos inmersivos basados en RA. Pero que también permita identificar aquellos otros factores que influyen en el proceso de aprendizaje. Tanto el instrumento utilizado como los datos recopilados con él, permitirán integrar metodologías innovadoras que utilicen tecnología inmersiva de RA y sistemas de evaluación digitales como herramientas educativas, tanto en niveles de Educación Secundaria como de Formación Profesional.

Palabras clave: Realidad Aumentada; Educación Secundaria; Formación Profesional.

1. INTRODUCCIÓN

Para autores como Johnson et al. (2019), actualmente la tecnología juega un papel esencial en el ámbito educativo porque es crucial en prácticamente todos los sectores productivos.

Varios informes internacionales publicados durante los últimos años, destacan el potencial de impacto positivo que pueden tener las tecnologías inmersivas en particular, como la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) en el ámbito educativo (Becker et al., 2018; Alexander et al., 2019; Brown et al., 2020). Para algunos expertos como Alalwan et al. (2020) en términos generales, los recursos de RA son más accesibles para el profesorado en comparación con aquellos basados en RV, lo que posiciona a la RA como una clara opción para su implementación en educación.

Para algunos expertos como López-Belmonte et al. (2023), la RA representa una tecnología con un gran potencial para integrarse en el ámbito educativo, gracias a las ventajas que ofrece. La RA permite la superposición de información digital como imágenes, audio, video y modelos tridimensionales en un entorno real, según la ubicación o perspectiva del usuario (Garzón y Acevedo, 2019; Sirakaya y Alsancak, 2018). La RA permite fusionar lo virtual con lo real, permitiendo al usuario interactuar en entornos físicos y digitales de manera simultánea (Cabero-Almenara y Puentes-Puente, 2023).

Recientes investigaciones han explorado los efectos que la RA puede generar en el alumnado, concluyendo que incrementa su interés, su motivación y por lo tanto también su rendimiento académico, lo que la convierte en una herramienta valiosa en una variedad de asignaturas y niveles educativos (Cabero-Almenara, Barroso-Osuna, Llorente-Cejudo, y Fernández, 2019; Li, Wang, He, Cheng, y Wang, 2023).

Es importante identificar los diseños pedagógicos más adecuados, así como los contextos específicos en los que se deben aplicar para maximizar los beneficios educativos de la RA (Gandolfi, Ferdig, y Immel, 2018). Estos diseños deben estar alineados con modelos teóricos concretos y con sistemas de evaluación que sean compatibles con los recursos de RA utilizados, facilitando así su integración en el ámbito educativo (Pellas et al., 2019). Por todo ello, es fundamental el desarrollo de instrumentos que permitan a la comunidad educativa elaborar metodologías innovadoras y procesos específicos para incorporar de forma efectiva y eficaz tecnologías inmersivas basadas en RA en los entornos de enseñanza y aprendizaje.

En esta investigación, se ha analizado el impacto generado por el uso de recursos tecnológicos de RA en la enseñanza de conceptos clave en asignaturas de ciencias como Biología y Geología, en la Educación Secundaria, así como también en módulos de la rama sanitaria de Formación Profesional. Para ello, se ha utilizado un instrumento diseñado y desarrollado *ad hoc* que ha sido validado en el ámbito de esta investigación.

2. MÉTODO

La metodología utilizada en este estudio es de carácter cuantitativo. Para el desarrollo de la investigación, se ha elaborado un instrumento basado en un cuestionario actitudinal, creado *ad hoc* para la determinación del grado de motivación y del nivel de aceptación de la tecnología sobre una primera muestra de estudiantes de Educación Secundaria y posteriormente, también sobre una segunda muestra de estudiantes de Formación Profesional. Los datos obtenidos con la primera muestra, se analizaron mediante un Análisis Factorial Exploratorio (Delgado, 2021; Delgado-Rodríguez, Carrascal-Domínguez y García-Fandiño, 2023). Mientras que los datos obtenidos con la

segunda muestra, se analizaron mediante un Análisis Factorial Confirmatorio. Los datos obtenidos con ambas muestras han permitido la validación cruzada del instrumento.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos del Análisis Factorial Exploratorio de los datos obtenidos con la primera de muestra de estudiantes, han permitido conocer la estructura subyacente del cuestionario utilizado. Los resultados obtenidos con el Análisis Factorial Confirmatorio de los datos obtenidos con la segunda muestra de estudiantes, han permitido efectuar una validación cruzada con los datos obtenidos en el primer estudio y confirmar la estructura interna del cuestionario, así como su fiabilidad y validez.

En ambos casos de estudio, las respuestas de los estudiantes muestran valores bajos en las desviaciones típicas relativas a las valoraciones efectuadas. Todo ello, indica la existencia de una homogeneidad media en cuanto a las respuestas obtenida, lo que, a su vez, muestra una evidente uniformidad en las respuestas.

4. CONCLUSIONES

Los datos obtenidos y analizados en esta investigación han permito comprobar la funcionalidad del cuestionario como instrumento válido y fiable para conocer la opinión de los estudiantes y determinar tanto los aspectos más robustos, como los más vulnerables en cuanto al uso de una metodología educativa innovadora basada en el uso de recursos tecnológicos de RA con fines educativos.

Además, también ofrecen información adicional sobre las características que debe incluir una metodología innovadora basada en el uso de un recurso tecnológico de RA. Pero también han ayudado a identificar los procesos más efectivos para su implementación, así como la necesidad de utilizar sistemas de evaluación adaptados al tipo de recurso tecnológico utilizado. Esta investigación, ofrece un instrumento válido y fiable para el desarrollo de futuras investigaciones relacionadas con este campo específico de la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alalwan, N., Cheng, L., Al-Samarraie, H., Yousef, R., Alzahrani, A., y Sarsam, S. (2020). Challenges and Prospects of Virtual Reality and Augmented Reality Utilization among Primary School Teachers: A Developing Country Perspective. *Studies in Educational Evaluation, 66*(100876). https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100876

Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R. y Weber, N. (2019). EDUCAUSE Horizon Report 2019: Higher Education Edition. Louisville: EDUCAUSE. https://library.educause.edu

Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., y Pomerantz, J. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition.* Louisville, CO: EDUCAUSE, 2018. https://library.educause.edu

Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, C., Grajek, G., Alexander, B., Bali. M., Bulger, S., Dark, S., Engelbert, N., Gannon, K., Gauthier, A., Gibson, D. Gibson, R., Lundin, B. Veletsianos, G.,

y Weber, N. (2020). 2020 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition . Louisville, CO: EDUCAUSE. https://library.educause.edu

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., y Fernández, M. (2019). Educational Uses of Augmented Reality (AR): Experiences in Educational Science. *Sustainability, 11*(18). https://doi.org/10.3390/su11184990

Cabero Almenara, J., y Puentes Puente, A. (2023). La Realidad Aumentada: Tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *AULA Revista De Humanidades y Ciencias Sociales*, *66*(2), 35–51. https://doi.org/10.33413/aulahcs.2020.66i2.138

Delgado, S. (2021). *Diseño, desarrollo y validación de un modelo metodológico educativo basado en software inmersivo de Realidad Aumentada como recurso didáctico. Mejora en el aprendizaje de Ciencias en Educación Secundaria* (Tesis Doctoral). Universidad Camilo José Cela, Madrid, España. www.ucjc.edu

Delgado-Rodríguez, S., Carrascal-Domínguez, S., & García-Fandiño, R. (2023). Design, Development and Validation of an Educational Methodology Using Immersive Augmented Reality for STEAM Education. *Journal of New Approaches in Educational Research, 12*(1), 19-39. http://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1250

Gandolfi, E., Ferdig, R., y Immel, Z. (2018). Educational Opportunities for Augmented Reality. En J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, y K.-W. Lai (Ed.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education. Springer International Handbooks of Education* (págs. 967-979). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53803-7_112-1

Garzón, J., y Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of Augmented Reality on students' learning gains. *Educational Research Review, 27*, 244-260. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.04.001

Johnson, H., McNally, S., Rolfe, H., Ruiz-Valenzuela, J., Savage, R., Vousden, J., y Wood, C. (2019). Teaching Assistants, Computers and Classroom Management. *Labour Economics*. https://doi.org/10.1016/j.labeco.2019.02.006

Li, F., Wang, X., He, X., Cheng, L. & Wang, Y. (2023). How Augmented Reality affected academic achievement in K-12 education - a meta-analysis and thematic-analysis, *Interactive Learning Environments, 31*(9), 5582-5600. https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2012810

López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A.-J., López-Núñez, J.-A., & Hinojo-Lucena, F.-J. (2023). Augmented reality in education. A scientific mapping in Web of Science, *Interactive Learning Environments, 31*(4), 1860-1874, https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1859546

Pellas, N., Fotaris, P., Kazanidis, I., & Wells, D. (2019). Augmenting the learning experience in primary and secondary school. *Virtual Reality, 23*(4), 329–346. https://doi.org/10.1007/s10055-018-0347-2

Sirakaya, M., y Sirakaya, D. (2018). Trends in Educational Augmented Reality Studies: A Systematic Review. *Malaysian Online Journal of Educational Technology, 6*(2), 60-74. https://doi.org/10.17220/mojet.2018.02.005

Tecnología y los Planes Personales de Apoyo

Salas-Ruiz, Sandra
ssalas@us.es
https://orcid.org/0000-0001-6507-9950
Universidad de Sevilla

Domene-Martos, Soledad
sdomene@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1571-6189
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Introducción: En este trabajo se examina aspectos relacionados con los softwares que utilizan los profesionales de los centros de día ocupacionales de Andalucía, para poder recoger y compilar la información de los Planes Personales de Apoyo (PPA) de las personas que asisten al centro.

Metodología: Se ha utilizado una metodología cualitativa, ya que la información se ha recopilado a través del uso de entrevistas abiertas a 114 centros.

Resultados: De los 114 centros solo 6 de ellos han hecho uso de softwares especializados. Además, 4 de los 6 centros han utilizado una herramienta propia para poder agilizar el proceso de planificación y elaboración de los PPA, los otros dos restantes afirman utilizar un software con licencia, en el que incluyen elementos según la necesidad de los usuarios.

Discusión: Podemos afirmar que el uso de software es muy escaso en la elaboración y planificación de los planes personales de apoyo. Dado que el profesional pone de manifiesto que una de las principales limitaciones es la escasez de tiempo para poder elaborar el PPA, desde este estudio se propone el uso de softwares que puedan optimizar este proceso.

Palabras clave: Tecnología, Software, Plan Personal de Apoyo, Calidad de Vida

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de un plan de investigación más amplio, el cual está centrado en el ámbito de la discapacidad. Se enfoca en los centros para personas con discapacidad intelectual y/o del desarrollo en Andalucía. Uno de los principales objetivos de dicha investigación es conocer e indagar sobre las características de los Planes Personales de Apoyo (PPA), sus beneficios y limitaciones. El PPA es una herramienta que se encuentra en el "Protocolo de Atención Personalizada para personas con discapacidad usuarias de servicios residenciales y de atención diurna" de Andalucía, a través de la metodología PCP. Dichos elementos, atiende a la mejora de todas las dimensiones del bienestar: desarrollo personal, autodeterminación, bienestar emocional, físico y material,

relaciones interpersonales, inclusión social y el derecho (Verdugo et al., 2013). Los efectos positivos también se reflejan en las organizaciones

El PPA puede ayudar a garantizar los derechos y libertades fundamentales de estas personas. Pues según la Ley 4/2017, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía, este colectivo tiene derecho a recibir una atención integral que incluya medidas y procesos para asegurar un desarrollo óptimo en cuanto a la autonomía personal y la inclusión en todos los ámbitos de la vida. Estas acciones resultan en una mejora de la calidad de vida.

En cada uno de los centros gestionan el PPA de una forma diferente. Es por ello por lo que en este trabajo se examina aspectos relacionados con los Softwares que utilizan los profesionales de los centros de día ocupacionales de Andalucía, para poder recoger y compilar la información de los PPA.

2. MÉTODO

Se empleó una metodología cualitativa basada en entrevistas abiertas a 114 centros, permitiendo una comprensión profunda de sus prácticas. Sin embargo, solo 6 centros destacaron el uso de tecnologías específicas, revelando una limitada adopción de estas herramientas en el contexto investigado.

2.1. Participantes

Los 114 centros de día ocupacionales participantes de la comunidad autónoma andaluza se corresponden con asociaciones (67), ayuntamientos (33), fundaciones (13), servicios sociosanitarios (2) y organización religiosa (1).

2.2. Análisis de los datos

Para analizar las entrevistas, se procedió a la creación de un proyecto desde el software Atlas.ti 8, en el que se agregaron los documentos con la información trascrita. Se recurrió al uso de este programa para procesar y analizar los datos de forma ordenada y codificar las afirmaciones de los participantes en base a un sistema de dimensiones, categorías y subcategorías, identificando patrones, temas y relaciones entre los datos. El sistema categorial surgió de las manifestaciones de las personas entrevistadas y de los principios de la PCP en base a la literatura revisada.

3. RESULTADOS

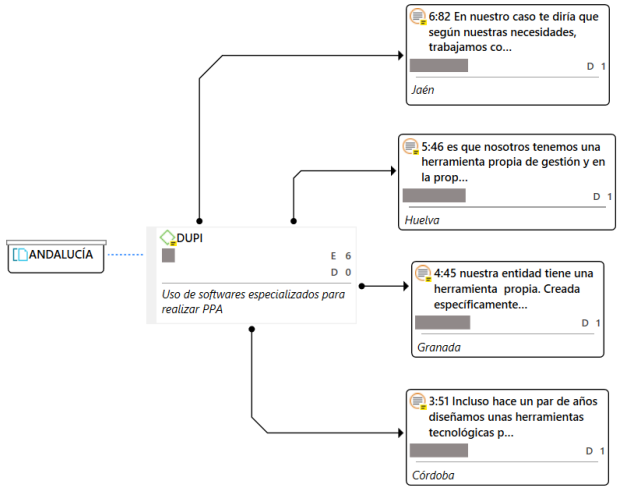
De las entrevistas realizadas a los profesionales de 114 centros para personas con discapacidad en Andalucía, solo seis destacaron el uso de herramientas tecnológicas de software específicos en la gestión y desarrollo de la PPA bajo la metodología de PCP. Estos centros reportaron haber diseñado herramientas propias para la elaboración del PPA o el uso de plataformas que permiten la integración de diversos elementos claves, como escalas de evaluación, objetivos, y estrategias adaptadas a las necesidades individuales de las personas atendidas. El uso de estas tecnologías facilitó un enfoque más sistemático y automatizado en la gestión de datos, permitiendo mayor precisión en la personalización de los apoyos.

Sin embargo, la mayoría de los centros entrevistados no emplean software específico ni plataformas diseñadas para la PCP. En su lugar, optan por utilizar programas de ofimática básicos, como procesadores de texto y hojas de cálculo, para la redacción de informes relacionados con el PPA. Estos programas son utilizados principalmente para

registrar los datos y redactar los planes de apoyo, pero carecen de funcionalidades automatizadas para la integración de escalas de valoración u otros instrumentos más avanzados, lo que implica una mayor carga de trabajo manual para los profesionales.

Figura 1

Mapa evidencias código "Uso de softwares especializados para realizar PPA"



Fuente: Elaboración propia

Este contraste en el uso de tecnología sugiere una oportunidad de mejora en la implementación de herramientas digitales especializadas que no solo optimicen el tiempo de los profesionales, sino que también favorezcan una mayor personalización y precisión en los PPA.

4. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio evidencian una brecha significativa en el uso de tecnología entre los centros para personas con discapacidad intelectual y/o del desarrollo en Andalucía. Aunque un pequeño número de centros ha integrado herramientas tecnológicas específicas para el desarrollo de los PPA la mayoría aún recurre a soluciones más básicas como programas de ofimática, que no ofrecen las mismas ventajas en cuanto a automatización y precisión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Verdugo, M. A., Schalock, R. L., Arias, B., Gómez, L., & Jordán de Urríes, B. (2013). Calidad de vida. M.A. Verdugo & R.L. Schalock (Eds.), *Discapacidad e inclusión manual para la docencia*, 443-461. Salamanca: Amarú Ediciones.

Ley 4/2017, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía, BOJA, núm. 189, 2 de octubre de 2017. https://www.boe.es/eli/es-an/l/2017/09/25/4/con

Junta de Andalucía. (s.f.). *Protocolo de atención personalizada para personas con discapacidad usuarias de servicios residenciales y de atención diurna*. Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación. https://lc.cx/wymz43

Un sistema que resuelve problemas relacionados con el efecto Doppler

Becerra Córdova, Guillermo
gllrmbecerra@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0001-5199-7275
Universidad Autónoma Chapingo

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

En los temas relacionados con las ondas en e lnivel medio superior, se estudia el efecto Doppler. El efecto Doppler es el cambio de frecuencia de una onda al moverse la fuente que la produce y/o el receptor que la recibe. Este efecto se produce debido al movimiento relativo de la fuente con respecto al observador; si no hay movimiento relativo, no aparecerá este efecto (Resnick y Halliday, 1980). El efecto Doppler aparece en ondas que se transmiten en el vacío o en ondas que se mueven en un medio material (Serway,1985). En este trabajo se presenta un sistema que resuelve problemas relacionados con el efecto Doppler. El sistema consta de 5 variables de las cuales el usuario deberá introducir los valores de sólo 4 de ellas. El valor restante lo calculará el sistema haciendo uso de la ecuación relacionada con el efecto Doppler. Las variables de las que consta el sistema son: frecuencia absoluta y observada, velocidad de la onda, velocidad del observador y de la fuente. La idea del programa es que el usuario compare los resultados obtenidos por él y los resultados obtenidos por el sistema. Si el usuario hizo bien sus cálculos, los resultados coincidirán con los resultados calculados por el sistema.

Palabras clave: Efecto Doppler, onda, frecuencia absoluta y observada.

1. INTRODUCCIÓN

El efecto Doppler es el cambio que ocurre en la frecuencia de una onda cuando la fuente que produce las ondas y el observador que las registra se mueven uno con respecto del otro (Hewitt, 1995). El efecto Doppler se hace patente cuando un auto pasa cerca de nosotros haciendo sonar la bocina. Cuando se acerca, la frecuencia del sonido es más alta. Esto se debe a que las crestas de las ondas sonoras llegan al observador con mayor frecuencia. Cuando un auto se aleja, el sonido se hace más grave porque las crestas de las ondas llegan al observador con menor frecuencia (Beltrán y Braun,1975). La policía usa el efecto Doppler de las ondas de radar para determinar la rapidez de un auto. El sistema del radar de la policía las hace reflejarse sobre un auto en movimiento y el computador calcula la rapidez del auto respecto a la unidad de radar comparando la frecuencia de las ondas emitidas con la frecuencia de las ondas reflejadas. La luz también está sujeta al efecto Doppler. Cuando una fuente de luz se aproxima aumenta su frecuencia y cuando se aleja, disminuye. El aumento en la frecuencia se llama desplazamiento hacia el azul porque la frecuencia se desplaza hacia la región de altas frecuencias del espectro de la luz visible. La disminución de la frecuencia se llama

desplazamiento hacia el rojo porque la frecuencia se desplaza hacia el extremo de bajas frecuencias del espectro (Tipler, 1998). Como la luz de las galaxias muestra un desplazamiento hacia el rojo, esto nos indica que las galaxias se alejan de nosotros. Midiendo el desplazamiento se puede calcular la rapidez con que se alejan las galaxias. Debemos mencionar que la velocidad de las ondas electromagnéticas es constante, por lo que al aumentar su frecuencia, disminuye su longitud de onda (Bueche y Hech, 2007).

2. MÉTODO

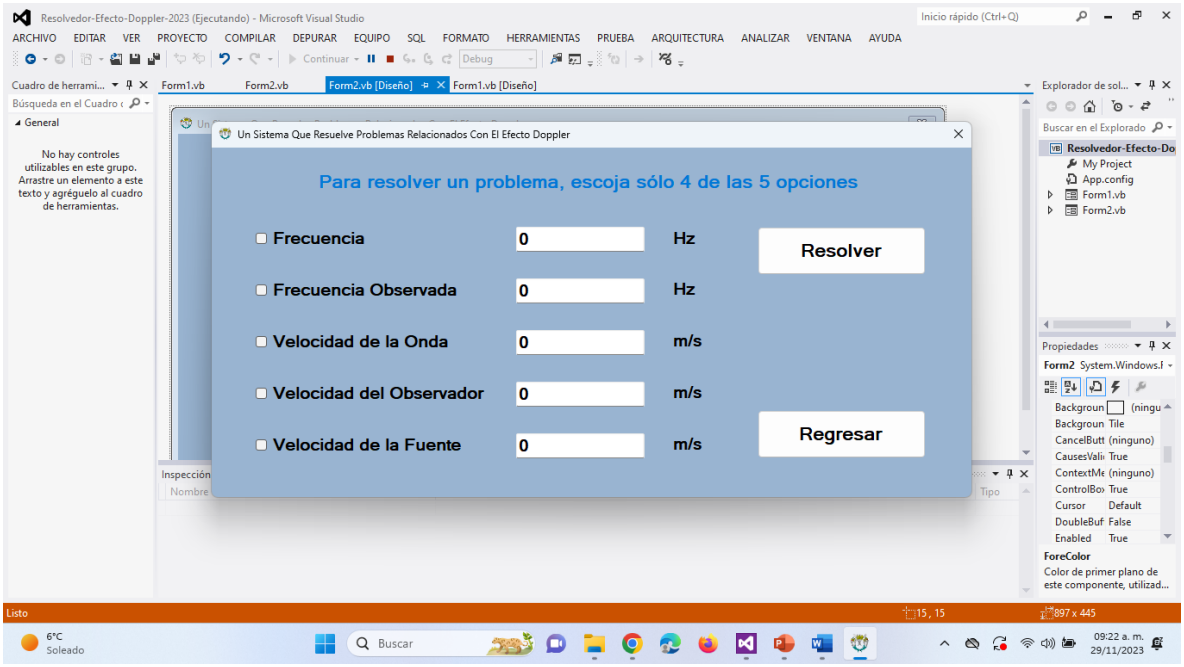
Haciendo uso de las ecuaciones correspondientes con el efecto Dopler, se diseñó el sistema. El lenguaje que se utilizó para desarrollar el programa fue Visual Studio 12 (Visual Studio 12), el cual puede descargarse de la red. Hay páginas que permiten descargarlo libremente para usarse durante un tiempo y otras requieren de pago. Se diseñó el programa considerando los datos que debe introducir el usuario para que se lleve a cabo una simulación. Las variables con las que cuenta el sistema son: velocidad de la onda, frecuencia absoluta y observada o relativa; velocidad del emisor y del receptor. Se debe mencionar que, por convención, el valor de la velocidad de la onda y de la frecuencia absoluta y de la recibida siempre debe ser positiva, y los valores de las velocidades del emisisor y/o receptor pueden adquirir valores positivos como negativos para indicar si se alejan o se acercan.

3. RESULTADOS

La figura 1 muestra la ventana del programa que resuelve problemas relacionados con el efecto Doppler. En ella aparecen cinco cajas de texto acompañadas de cinco cajas de opción. En las cajas de texto se pueden escribir los valores de las variables de los datos que proporcione el problema correspondiente. Para que un problema sea resuelto necesario marcar las cajas de opción de los datos correspondientes. Si se marcan más o menos opciones, el sistema no resolverá ningún problema. De esta forma, de las cinco opciones que se tienen, sólo cuatro son independientes y la restante es dependiente. Con los datos introducidos, el sistema desplegará los resultados correspondientes. El usuario podrá escoger cualquier conjunto de cuatro variables independientes para obtener el valor de la variable dependiente restante o de la incógnita. Para resolver un problema, se debe hacer clic sobre el botón **Resolver**. El número de problemas diferentes corresponde a la combinación de cinco elementos tomados de cuatro en cuatro, que en este caso corresponden con cinco.

Figura 1

La figura corresponde con la ventana del sistema



Fuente: propia.

4. CONCLUSIONES

El sistema:

- Resuelve problemas relacionados con el efecto Doppler.
- Puede ser utilizado para obtener y comprobar resultados.
- Incluye más tipos de problemas que cualquier libro de texto.
- Por su portabilidad es posible usarlo en Educación a Distancia.
- Sirve de apoyo a la labor docente y tutorial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bueche, F. y Hetch, E. (2007). *Física General*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Visual Studio 12 (2024). https://www.malavida.com/es/soft/visual-studio-2012/
- Beltrán, V. y Braun, E. (1975). *Principios de Física*. México, D.F.: Trillas.
- Resnick, R. y Halliday, D. (1980). *Física*. Vol. I. México, D.F.: CECSA.
- Serway, R.A. (1985), *Física*. México, D.F.: Interamericana.
- Tipler, P. A. (1998), *Física*. México, D.F.: Reverté.

Diseño, desarrollo y evaluación de un proyecto de innovación a través de las TIC

Carrillo Cepero, Ana
ana.carrillo@uca.es
https://orcid.org/0000-0001-7843-7964
Universidad de Cádiz

Ruiz Arriaza, Juana
juana.ruiz@uca.es
https://orcid.org/0000-0002-7188-841X
Universidad de Cádiz

Línea temática:

Innovación Educativa.

RESUMEN

Saber hablar, explicarse o intervenir es, actualmente, una exigencia para integrarnos en la sociedad. Muchas personas se sienten poco preparadas para enfrentarse a esta tarea, así, en el centro educativo donde se ha realizado esta investigación surge la necesidad de trabajar con el alumnado en la mejora de la lengua oral. Se ha implementado un proyecto de innovación utilizando las TIC como herramienta en el aula (podcast), con el fin de favorecer el trabajo colaborativo y motivar al alumnado a que desarrollen la expresión oral de manera atractiva. Se utilizó la metodología Design Based Research (DBR), con el objetivo de realizar una evaluación del diseño del proyecto. Los resultados muestran que esta tipología de propuesta didáctica contribuye a motivar al estudiante ya que se trabajan contenidos de forma transversal y se fomenta un buen clima en el centro. Es indiscutible que las TIC están integradas en la vida cotidiana del alumnado, por tanto, deben emplearse en el aula como algo cotidiano. A través del proyecto realizado se han trabajado las competencias relacionadas con la comunicación oral y escrita de los estudiantes, que les serán de gran ayuda para afrontar los desafíos laborales y sociales que encontrarán a lo largo de su vida.

Palabras clave: competencia comunicativa, lengua oral, podcast.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia comunicativa es la habilidad que tienen las personas para comunicarse eficazmente y un aspecto muy importante para ello es el lenguaje oral, así, en el contexto educativo eminentemente interactivo, debe otorgarse al tratamiento de la lengua oral un papel más significativo. El intercambio comunicativo es la piedra angular sobre la que se construyen los conocimientos, por tanto, como dice Mérida

(2013), una de las funciones más importantes del docente es la gestión del aula como espacio de comunicación y de relación interpersonal.

Se deben fomentar situaciones en las que el estudiante desarrolle habilidades de comunicación que le ayuden a transmitir sus ideas y a relacionarse con los demás. Para ello, numerosas investigaciones destacan la utilización de podcasts en los diferentes ámbitos educativos.

Esta investigación se lleva a cabo en un centro educativo de primaria donde, a partir de la detección de la necesidad de fomentar la lengua oral en el alumnado, se diseña un proyecto de innovación utilizando el podcast.

El objetivo principal se centra en valorar la eficacia que tiene esta herramienta como estrategia didáctica en el aula, siendo el alumnado, con ayuda del docente, quien elabora y produce el material en formato podcast.

2. MÉTODO

La metodología que hemos utilizado en este trabajo es la investigación basada en el diseño (Design Based Research, DBR) que, para la mejora de una situación determinada, presenta ciclos iterativos de diseño, desarrollo y evaluación de una intervención educativa y su aplicación a otros contextos. Esta metodología nos lleva a una mejor comprensión de los contextos de aprendizaje, a través del diseño de estrategias y herramientas de enseñanza, la anticipación de cómo van a funcionar y su análisis.

Se han seguido las siguientes fases, partiendo del modelo de McKenney y Reeves (2012):

1. Investigación/análisis.

   En esta fase se realiza un análisis y detección del problema o necesidad percibida respecto a la falta de habilidades relacionadas con la comunicación oral en el alumnado. También se hace una revisión de la literatura referente al tema a investigar para comprender el problema.

2. Diseño/implementación.

   Se crea el proyecto (prototipo de la intervención), colaborando con los agentes implicados y se aplica el diseño.

3. Evaluación/reflexión.

   Se recolectan datos durante y después de la implementación del diseño, a través de observaciones, entrevistas, cuestionarios, análisis del desempeño de los estudiantes. Se analizan los datos obtenidos y se comparan los resultados con los objetivos iniciales del proyecto. Se identifican las fortalezas y debilidades, se realizan ajustes y refinamientos al diseño y se reflexiona sobre el proceso de investigación y los aprendizajes obtenidos.

El proyecto se llevó a cabo, por primera vez, en el primer trimestre del curso escolar 23/24 con el alumnado de 5º de primaria, posteriormente, en base a los resultados obtenidos en la evaluación, se realizó la iteración de este en el segundo trimestre del mismo año escolar, en 6º de primaria.

Respecto a los instrumentos utilizados para la recogida de datos, por un lado, se ha aplicado un cuestionario para obtener información sobre el grado de satisfacción del alumnado respecto al desarrollo del proceso; por otro lado, se ha recogido, a través de una entrevista, la percepción de los docentes involucrados en el proyecto. También se ha evaluado el material multimedia resultante del trabajo realizado.

3. RESULTADOS

A partir de los resultados obtenidos a través de los instrumentos mencionados anteriormente, el alumnado respondió mayoritariamente que considera fácil de realizar, tanto la grabación como la edición de los podcasts, lo cual refuerza su motivación para realizarlo. También manifestaron estar de acuerdo con que la grabación de poscast les permitió comprender mejor los temas tratados y señalaron que esta actividad demanda interacción, escucha y aceptación de los comentarios de los compañeros, pudiendo aprender de las opiniones de sus pares y mejorar la relación con ellos.

Respecto de la percepción que tienen los estudiantes sobre el desarrollo de la comunicación oral a partir de la creación de podcast, los resultados indican que, también en su mayoría, consideran que esta actividad les ha permitido mejorar sus habilidades de entonación, ritmo y fluidez, debido a las pruebas repetitivas realizadas al momento de grabar.

4. CONCLUSIONES

Es necesario promover la mejora de la labor docente, cambiar viejas estructuras y considerar al alumnado como protagonista de su proceso formativo y no como mero receptor de contenido. El docente debe acompañar al estudiante, cuestionarle, inspirarle, motivarle, lo que implica un cambio en las metodologías (Obiols y Giner, 2011).

La utilización de podcast puede servir para mejorar la comprensión y retención de la información, fomentar el aprendizaje autónomo, desarrollando habilidades de escucha y expresión oral, y aumentando el compromiso y la motivación de los estudiantes. Además, los podcasts promueven la inclusión y accesibilidad, impactan positivamente en el rendimiento académico y facilitan el aprendizaje colaborativo. Implementar el uso de podcasts en el aula puede enriquecer significativamente la experiencia educativa de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cobb, P., Confrey, J., DiSessa, A., Lehrer, R. y Schauble, L. (2003). Desing experiment in Educational Research. *Educational Researcher, 32*(1), 9-13.

Loja, B. D., García, D. G., Erazo, C. A., y Erazo, J. C. (2020). Podcast como estrategia didáctica en la enseñanza de la expresión oral y escrita. *Cienciamatria*, *6*(3), 167-192. https://doi.org/10.35381/cm.v6i3.395.

Mérida, R. (2013). La controvertida aplicación de las competencias en la formación docente universitaria. *Revista de Docencia Universitaria de Santiago de Compostela*, 11(1), 185-212.

Obiols, M., y Giner, A. (2011). El Modelo educativo de bolonia y competencias docentes. Aportaciones desde el coaching educativo. A 'Univest 11'. Girona, España: Universitat.

Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. En Plomp, T., & Nieveen, N. (eds.). *Educational Design Research*. Enschede: SLO.

Construcción de una ética ciudadana a partir del diálogo entre pensamiento variacional y la tecnología de R.A.

Garzón Carreño, María Teresa
mariatgarzonc@usantotomas.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-9500-5733
Universidad Santo Tomás

Línea temática:

Uso Educativo de la IA

RESUMEN

En la actualidad las sociedades evidencian una relación entre matemáticas y su diario vivir. Así mismo, la tecnología y los medios tienen un impacto significativo en las investigaciones de procesos educativos y en las realidades económicas y sociales. Por ende, la propuesta investigativa que se presenta en esta ponencia está ligada al análisis de sistemas de enseñanza innovadores, en tanto, innova en la configuración y desarrollo de sistemas de apoyo para la configuración del lenguaje variacional.

La presente propuesta de investigación surge de un análisis crítico a la educación donde, la construcción del conocimiento matemático se ve influenciado por diferentes tecnologías emergentes, propiciando así alternativas en la resolución de problemáticas ciudadanas. Zambrano (2019) argumenta que actualmente se concibe como un momento de acción que aspira siempre a construir un mundo mejor y a fomentar una educación más humanizada para las generaciones futuras (Zambrano, 2019). Por tal motivo, esta ponencia se sustenta en una metodología que explora y desarrolla estrategias efectivas en ambientes educativos basados en realidad aumentada, donde la integración de tecnologías emergentes permite potenciar el aprendizaje significativo y la solución creativa de problemas sociales.

En cuanto a los resultados, se plantea una problemática investigativa, que indaga en la configuración del lenguaje variacional en ambientes de Realidad Aumentada, en estudiantes de ciclo cinco de educación secundaria.

Palabras clave: Lenguaje variacional, matemáticas, tecnología emergente, participación estudiantil.

1. INTRODUCCIÓN

La relación de los sujetos con la matemática y la tecnología va más allá del simple uso (Christian & Griffiths, 2017), donde estas -matemática y tecnología- plantean una fuerte y compleja conexión con la realidad y perfilan los intereses, juicios y aportes a los procesos de desarrollo social que pueda ofrecer cualquier persona. En consecuencia, se hace necesario alternativas que fortalezcan los ambientes de aprendizaje junto con los procesos de pensamiento matemático donde innovación y alternativas pedagógicas inteligentes representan la base fundamental de cambio social. (Rubia-Avi, 2022).

Por consiguiente, se presenta un análisis metodológico de Investigación donde se realiza una revisión exhaustiva de la literatura para identificar las brechas de conocimiento de la temática a tratar y que solo han sido estudiadas de manera somera en diferentes investigaciones.

2. MÉTODO

La investigación surge de un enfoque centrado en la problemática investigativa (Martínez, 2000), propiciada por la reflexión continua de la investigadora frente a los nuevos entornos de aprendizaje cercanos a la población estudiantil, que inciden en la configuración del lenguaje asociado al pensamiento variacional. Por consiguiente, se estableció una revisión bibliográfica seguido de su análisis crítico, con el fin de identificar los vacíos conceptuales y las contradicciones y así, proponer un problema de investigación innovador. A continuación, se presenta con mayor especificidad el método utilizado para la investigación.

Tabla 1: Descripción del método de la investigación

Componente	Descripción
Introducción	De los cinco (5) pensamientos que desarrolla la matemática, el variacional es el que históricamente se asocia directamente con el área como tal. No obstante, el lenguaje que se genera a partir de este pensamiento, no se evidencia como herramienta de lectura de los entornos para solucionar problemáticas del cotidiano. Por consiguiente, se propone indagar en esta temática.
Revisión de literatura	Esta propuesta de investigación emerge como producto de una lectura crítica a la educación matemática actual donde la construcción de conocimientos y la vida cotidiana están relacionadas y permeadas de un alto nivel de información proveniente de diferentes fuentes análogas y digitales que, en gran medida no encuentran conexión con la escuela.
Metodología	Al consultar y analizar la bibliografía existente y referida a las categorías enunciadas, se buscaron artículos publicados en inglés y español, con una fecha de publicación no mayor a cinco (5) años, arrojando un total de 1300 artículos. Se utilizaron las ecuaciones para la categoría, obteniendo así, una lectura analítica de 63 documentos.

3. RESULTADOS

Teniendo en cuenta la importancia del pensamiento variacional y por ende del lenguaje asociado a este en la solución de problemas en lo cotidiano, se evidencia que su uso no es natural por parte de los estudiantes, dándole fuerza a los imaginarios “la matemática es abstracta” y se limita a algoritmos”.

Por otro lado, las sesiones matemáticas en repetidas ocasiones, se observa que los estudiantes no cuentan con las habilidades para realizar análisis que impliquen cambio

ni reconocen como herramienta el lenguaje variacional en la solución de problemas que conlleva a un desinterés permanente e inconsciente por descubrir como interactuar significativamente con su realidad (Blanco Quintero, 2020).

Además, la homogeneidad pedagógica, no ayuda a identificar diversidad didáctica para la comprensión de conceptos matemáticas que impliquen variación. Así mismo, los escases de herramientas tecnológicas en algunas latitudes hacen que las estrategias se tornen lentas y sin funcionalidad.

4. CONCLUSIONES

La investigación realizada destaca la necesidad de implementar ambientes de aprendizaje impactados por la realidad aumentada, la realidad virtual e incluso la inteligencia artificial para desarrollar el lenguaje variacional como agente comunicativo en la construcción de sociedad, incentivando la participación de los estudiantes y el desarrollo las situaciones de cambio en los contextos escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias

Blanco Quintero, J. (2020). *Recursos Educativos Digitales Para Fortalecer la Competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Estudiantes de Grado Sexto de la IED Liceo Samario de Santa Marta [Maestría. Universidad de Cartagena].* Cartagena.

Christian, B., & Griffiths, y. T. (2017). *Algorithms to Live by: The Computer Science of Human Decisions.* Holt McDougal.

Coy Chacón, I. C., & García Castro, L. I. (2023). Proporcionalidad y Linealidad desde el Concepto de Función Lineal una Mirada desde el Enfoque Semiótico de Raymond Duval y Bruno D'amore. *Ciencia Latina Internacional*, 92-116.

Dehaene, S. (2016). *El cerebro matemático.* Siglo XXI.

Martínez, M. (2000). La investigación acción en el aula. *Agenda Académica*, 27-39.

Medina, J. P., & Navío-Gàmez, A. (2018). CONCEPCIONES SOBRE INNOVACIÓN EDUCATIVA. ¿QUÉ SIGNIFICA PARA LOS DOCENTES EN CHILE? *Revista de Curriculum y formación de Profesorado*.

Rubia-Avi, B. (2022). The Research of Educational Innovation: Perspective and Strategies. *Education Sciences*.

Zambrano, A. (2019). Naturaleza y diferenciación del saber pedagógico y didáctico. *Pedagogìa y Saberes*, 75-84.

Hacía un marco ético para la implementación de tecnología educativa

De La Iglesia, Ganboa Egoitz
edelaiglesia@mondragon.edu
https://orcid.org/0009-0006-6963-7837
Mondragon Unibertsitatea

Bilbao Eraña, Ainara
abilbaoe@mondragon.edu
http://orcid.org/0000-0002-9109-4262
Mondragon Unibertsitatea

Línea temática:

Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

El sistema educativo en general, y los docentes en particular, nos enfrentamos día a día al desafío que representa una tecnología disruptiva como la Inteligencia Artificial Generativa (IAG, a partir de ahora). Esta situación obliga a todo un sector a tomar decisiones de vital importancia sin contar, en muchas ocasiones, con el tiempo, los medios o los conocimientos necesarios para hacerlo de manera suficientemente informada y consciente. En la presente comunicación, se pretende arrojar algo de luz sobre los dilemas que la IAG plantea a los docentes. Para ello, en primer lugar, se establecerá una clara distinción entre los dilemas de índole legal y aquellos que pertenecen al ámbito ético y moral. A continuación, se abordarán los principales desafíos éticos que la IAG plantea en el ámbito educativo, destacando sus implicaciones tanto a nivel pedagógico como social. Finalmente, se presentará un posible marco ético que, aunque no necesariamente deba ser adoptado en su totalidad, puede servir como ejemplo o punto de partida para que cada comunidad educativa elabore su propio marco, ajustado a sus necesidades y realidades específicas. Esta propuesta busca no solo generar reflexión, sino también promover un debate necesario y urgente sobre el papel de la IAG en la educación actual y futura.

Palabras clave:

Tecnoética Docente, Dilemas éticos, Inteligencia Artificial Generativa, Educación

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo, la implementación de procesos de digitalización exige una consideración previa y cuidadosa de los principios éticos que deben guiar su uso. Frecuentemente, estos principios se asocian con cuestiones como la propiedad

intelectual, el plagio y la privacidad (De La Iglesia, Arroyo 2023). Aunque estos factores son, sin duda, importantes, no pueden considerarse estrictamente como cuestiones éticas, sino más bien morales, ya que están vinculados a normas y valores preexistentes en la sociedad. La ética, por su parte, requiere un enfoque diferente, que incluye la construcción de un marco reflexivo y una evaluación crítica de las implicaciones de dichas tecnologías. En esta comunicación, se proponen una serie de directrices morales que buscan orientar la adecuada integración de la tecnología digital en el aula. Estas directrices, lejos de ser soluciones definitivas, pretenden generar un debate constructivo en torno a cómo la digitalización puede afectar tanto a la relación entre docentes y estudiantes como a la propia esencia del proceso educativo, respetando siempre los valores fundamentales de la enseñanza y el aprendizaje.

2. RESULTADOS

La Inteligencia Artificial (IA) generativa ha reavivado cuestiones fundamentales que la comunidad educativa debe enfrentar con urgencia. Estas interrogantes no solo afectan a nuestra sociedad, sino también a nuestra relación con nosotros mismos, con el entorno, y, en última instancia, con la condición humana (Floridi, et al. 2018). La IA generativa nos invita, e incluso nos obliga, a reflexionar sobre nuestro lugar en el futuro, nuestra esencia como seres humanos y la manera en que interactuamos con la tecnología (Galparsoro 2019). Estos dilemas filosóficos no son nuevos, pero han adquirido una relevancia inédita, y hoy en día los encontramos presentes en noticias, documentales y debates públicos. La revolución que ha supuesto la IA generativa tiene un impacto profundo en sectores clave de la sociedad, tales como la economía, la salud, la ciencia y, por supuesto, la educación (European Parliament, Legislative Observatory 2024).

Esta presentación busca esbozar y profundizar en la magnitud de estas preguntas, así como en los desafíos que plantean para la comunidad educativ (Miao, F., & Cukurova, M. (2024). Nos encontramos en un momento crucial para reflexionar sobre cómo entendemos la educación y cuáles son los objetivos que perseguimos al educar en este nuevo escenario tecnológico. Más allá de verlo como una crisis, debemos aprovechar este contexto como una oportunidad para generar un momento de fertilidad y renovación, que nos permita redefinir y fortalecer la comunidad educativa.

Partimos de la premisa de que la IA y sus derivados se han establecido, o lo harán de manera inminente, en el ámbito educativo. Por lo tanto, el debate no gira en torno a si debemos o no aceptar la IA en las aulas; esa batalla ya está resuelta. La cuestión que queremos dilucidar, más bien, es cómo podemos implementar la IA y otras tecnologías digitales de forma que se protejan los intereses de las personas implicadas en la comunidad educativa, así como de la sociedad en general, frente a los intereses de las grandes corporaciones propietarias de estas tecnologías.

Queda claro, por tanto, que la incorporación de la IA en el sistema educativo tiene implicaciones que van mucho más allá del ámbito pedagógico; sus efectos también son de naturaleza política, económica y social, y todos estos aspectos deben ser

considerados antes de tomar cualquier decisión en este sentido UNESCO (2024). Por ello, resulta esencial la construcción de un marco ético que sirva como punto de partida para el debate y la reflexión crítica, con el objetivo de generar un modelo coherente para los procesos de digitalización educativa, que esté alineado con los valores y necesidades de la comunidad educativa.

4. CONCLUSIONES

Por lo tanto, cómo conclusión afirmamos que, en el contexto educativo, la digitalización requiere un marco ético que aborde aspectos como la propiedad intelectual y el plagio, considerando tanto cuestiones morales como filosóficas sobre el impacto de la IAG. Esta tecnología plantea desafíos en educación y otros sectores, requiriendo una implementación cuidadosa para proteger los intereses sociales, frente a las corporaciones, y fomentar un debate crítico en torno a su integración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

European Parliament. (2024). *Artificial Intelligence Act*. Legislative Observatory. Recuperado de https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021 /0106(COD)](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?ref erence=2021/0106(COD)

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... & Vayena,
E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds & Machines, 28*(4), 689–707. https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for students*. UNESCO.
UNESCO. (2024). *Inteligencia artificial y democracia*. Recuperado de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389736_spa](https://unesdoc.unesco.o rg/ark:/48223/pf0000389736_spa)

Creatividad e IA generativa. Una experiencia educativa con maestros en formación

Pont Niclòs, Isabel
Isabel.pont@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-5573-4990
Universidad de Valencia

Echegoyen Sanz, Yolanda
yolanda.echegoyen@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-3729-460X
Universidad de Valencia

Orozco Gómez, Patricia
patricia.orozco@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-6856-0117
Universidad de Valencia

Martín Ezpeleta, Antonio
anmarez@uv.es
https://orcid.org/0000-0003-0210-3399
Universidad de Valencia

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) aporta enormes oportunidades en el contexto de la educación. Entre ellas, cabe destacar su capacidad para canalizar la creatividad del alumnado, competencia básica que tanto la OCDE como la reciente Ley LOMLOE señalan como esencial. En este contexto, el objetivo de esta investigación es explorar el potencial creativo de los futuros maestros de Educación Primaria en relación con la narración de cuentos, haciendo uso racional de herramientas generativas de IA. Se ha utilizado una combinación de instrumentos cualitativos y cuantitativos para comprender las implicaciones de dichas herramientas en el proceso creativo y entender las preocupaciones de los futuros maestros respecto a ellas, a su formación y a su futura práctica docente. Los resultados muestran el potencial de la IA desde el punto de vista educativo, especialmente en los procesos de autoevaluación y coevaluación, ya que permite reflexionar no solo acerca del resultado de la tarea creativa, sino también del propio desarrollo del proyecto. Finalmente, se discute la importancia de seguir investigando sobre la capacidad de hacer preguntas (una habilidad creativa en sí misma) en el nuevo paradigma educativo.

Palabras clave: creatividad, inteligencia artificial, docentes en formación

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el debate sobre la importancia de la creatividad en la educación ha cobrado mayor relevancia, especialmente tras la inclusión de su evaluación en las pruebas PISA de 2022 (OCDE, 2024). La reciente ley educativa española, LOMLOE, también subraya la necesidad de fomentar la creatividad en todas las áreas del currículo (BOE, 2020). A pesar de esta tendencia, los planes de formación docente aún no proporcionan un enfoque adecuado para desarrollar esta habilidad en los futuros maestros, quienes no siempre se sienten preparados para traducir estas políticas en prácticas reales (Patston et al., 2021). En este contexto, este estudio busca explorar el potencial de las herramientas de la IA en la educación, específicamente en la narración creativa, como medio para fortalecer la metacognición creativa de los futuros docentes.

2. MÉTODO

En este estudio exploratorio participaron 42 estudiantes de tercer año del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Valencia. Los futuros maestros completaron una unidad didáctica en cuatro fases: creación de un cuento infantil colaborativo, sin ayuda de la IA; respuesta a una encuesta adaptada del Global Students Survey (GSS: Chegg.org, 2023), para explorar su percepción sobre las herramientas de IA; reflexión y reescritura del cuento usando ChatGPT v.3.5, para iniciar la metacognición creativa; y finalmente, comparación de ambas versiones para crear una versión final; sintetizando aquello trabajado durante todo el proyecto creativo. El análisis cualitativo de la creatividad de los cuentos se basó en un marco adaptado de Echegoyen-Sanz y Martín-Ezpeleta (2021), evaluando elementos narrativos y artísticos. El análisis cuantitativo de la encuesta se realizó mediante el software SPSS v.28.

3. RESULTADOS

3.1. Uso de la IA generativa y preocupaciones de los futuros docentes

Los resultados de la encuesta GSS apuntan hacia la amplia integración de herramientas de IA generativa en las prácticas académicas de los estudiantes de grado de Educación Primaria. El 92.9% de los participantes utilizaban IA para sus estudios, principalmente para generar borradores o ideas (33.3%) y comprender conceptos complejos (19.0%). Sin embargo, expresaron preocupaciones sobre recibir información inexacta (40.5%) y la sensación de "hacer trampa" (23.8%). Los estudiantes mostraron opiniones divididas sobre la restricción del uso de IA en trabajos evaluados (52.4% a favor de limitaciones y 45.2% a favor de su promoción) y destacaron la necesidad de más orientación en el uso de IA (50.0%). Además, el 76.2% de los participantes deseaban recibir formación específica sobre IA.

3.2. Análisis del proceso de metacognición creativa en la creación de cuentos

El análisis de los cuentos generados mostró puntuaciones de creatividad moderada-baja que oscilaban entre 6 y 16 (Echegoyen-Sanz y Martín-Ezpeleta, 2021). Un 30% de los estudiantes prefirieron su versión original, mientras que el 50% incorporó modificaciones menores sugeridas por la IA y solo el 20% realizó cambios significativos. Las consultas a la IA tendieron a ser iterativas: los estudiantes inicialmente solicitaban sugerencias amplias y, posteriormente, incluían sus expectativas específicas. Las modificaciones propuestas por la IA se centraron en descripciones más detalladas y en

el uso de recursos lingüísticos, como figuras retóricas o diálogos. A pesar de incorporar estos cambios, los estudiantes mantuvieron la esencia de sus narraciones originales, prefiriendo un lenguaje más claro y accesible para su potencial y futuro alumnado de Educación Primaria. El enfoque creativo e iterativo incorporado resalta tanto las oportunidades como los desafíos de la IA en la educación: resulta esencial promover la reflexión y metacognición creativa, así como el aprendizaje colaborativo antes de integrar la IA.

4. CONCLUSIONES

La integración de herramientas de IA generativa en la educación ayuda a canalizar y focalizar la creatividad de los estudiantes. Sin embargo, este estudio revela que es crucial promover la reflexión y metacognición creativa en este tipo de prácticas. Concretamente, la aplicación de esta metodología en este proyecto narrativo ha permitido que los estudiantes incorporen alternativas narrativas y mejoras lingüísticas, manteniendo la esencia de sus historias originales, a pesar de partir de una mezcla de curiosidad y preocupación sobre la precisión de la IA y su impacto en las prácticas académicas (Mishra y Henriksen, 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOE (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

Chegg.org (2023). *Global Student Survey*. Tides Foundation. https://www.chegg.org/global-student-survey-2023

Echegoyen-Sanz, Y., & Martín-Ezpeleta, A. (2021). Creatividad y ecofeminismo en la formación de maestros: análisis cualitativo de cuentos digitales. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado, 25*(1), 24-44. https://doi.org/10.30827/profesorado.v25i1.15290

Mishra, P., & Henriksen, D. (2024). Creative Dialogue with Generative AI: Exploring the Possible with Ron Beghetto. *TechTrends, 68,* 395–401. https://doi.org/10.1007/s11528-024-00949-y

OCDE (2024). *PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en

Patston, T.J., Kaufman, J.C., Cropley, A.J., & Marrone, R. (2021). What Is Creativity in Education? A Qualitative Study of International Curricula. *Journal of Advanced Academics, 32*(2), 207–230. https://doi.org/10.1177/1932202X20978356

Percepción de los jóvenes sobre la credibilidad de los influencers en las redes sociales digitales

Villalustre Martínez, Lourdes
villalustrelourdes@uniovi.es
https://orcid.org/0000-0002-5427-5355
Universidad de Oviedo

Línea temática:

Análisis de la sociedad multimodal

RESUMEN

Las redes sociales digitales (RSD) ha traído consigo un aumento significativo de la influencia de los creadores de contenido. Por ello, el estudio explora cómo los jóvenes adultos perciben la credibilidad de los influencers en las RSD. Así, 102 jóvenes adultos de entre 17 y 24 años respondierón a un cuestionario para determinar la credibilidad que otorgan a las RSD. Los resultados muestran que los jóvenes adultos valoran principalmente la experiencia y los conocimientos del influencer como factores clave para considerar la información confiable. Asimismo, la honestidad y la imparcialidad del influencer juegan un papel importante en la construcción de confianza. En contraste, aspectos superficiales como el atractivo físico tienen poca relevancia a la hora de otorgar credibilidad a los mensajes compartidos en las redes sociales.

Palabras clave: redes sociales, jóvenes adultos, credibilidad, influencer

1. INTRODUCCIÓN

Las RSD han transformado radicalmente la manera en que las personas se comunican, comparte información y forman opiniones. Plataformas como Twitter, Instagram, TikTok y YouTube permiten una interacción directa e instantánea entre usuarios, derribando las barreras geográficas y democratizando el acceso a la información. Las RSD contribuyen a potenciar la idea de una presunta horizontalidad y simetría en la interacción comunicativa en estos entornos. Según Hu el al. (2020) se trata de una relación que, si bien adopta una apariencia social, devendría en parasocial al no existir una verdadera copresencia entre los contactos.

Por otro lado, los influencers y creadores de contenido juegan un papel crucial en las RSD, ya que poseen audiencias leales que confían en sus opiniones y recomendaciones. No obstante, la credibilidad de estos actores puede estar comprometida por diferentes intereses, acuerdos publicitarios o por la falta de preparación en los temas que abordan. Por ello, se busca conocer el grado de credibilidad que los jóvenes otorgan a los mensajes transmitidos en las RSD por los influencers o creadores de contenido que siguen de forma habitual y analizar como la credibilidad que otorgan a las RSD puede estar condicionada por el nivel de alfabetización informacional y de datos que poseen.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

En el estudio han participado un total de 102 jóvenes con edades comprendidas entre los 17 y 24 años y que utilizan las siguientes redes sociales habitualmente (Tabla 1):

Tabla 1

Distribución porcentual de la muestra en función del uso de diferentes redes sociales digitales

	*1	2	3	4	5	6	7
Whatsapp	-	-	-	1	-	12.4	86.6
Telegram	71.1	12.4	6.2	5.2	3.1	-	2.1
Instagram	1	-	-	3.1	3.1	19.6	73.2
TikTok	8.2	-	-	1	3.1	17.5	70.1
Youtube	3.1	9.3	12.4	12.4	30.9	20.6	11.3
Facebook	81.4	6.2	1	4.1	3.1	2.1	2.1
X	47.4	8.2	4.1	8.2	13.4	8.2	10.3
Linkedlin	91.8	5.2	1	1	-	1	-

*1= nunca; 2=cada 3 o 4 semanas; 3=cada dos semanas; 4=cada semana; 5=cada 2 o 3 días; 6=cada día; 7= varias veces al día.

2.2. Instrumentos

Se elabora un modelo de indicadores de la competencia digital que poseen los jóvenes con relación al nivel de alfabetización informacional y de datos enunciado por el marco europeo DigComp constituido por 9 ítems para determinar la habilidad de los jóvenes para buscar, evaluar y gestionar la información en entornos digitales. De igual modo, se diseñó un instrumento para determinar la credibilidad que otorgan a las RSD a partir de las aportaciones de Xiao et al. (2018) y Ohanian (1990), constituido por 12 ítems.

3. RESULTADOS

En la tabla 2 se recoge la distribución de la muestra de estudio en función de su nivel de alfabetización informacional y de datos, así como el grado que credibilidad que otorgan a los mensajes emitidos en las RSD en función de tres dimensiones (Ohanian, 1990): experiencia, honradez y atractivo físico.

Tabla 2

Niveles de alfabetización informacional y de datos de la muestra de estudio

Niveles	Porcentaje
A1	-

A2	9.3
B1	62.9
B2	27.8

Categorías	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
Experiencia	3.1	16.5	55.7	24.7
Honradez	4.1	14.4	60.8	20.6
Atractivo físico	33	42.3	17.5	7.2

Como queda reflejado en la tabla 2, gran parte de los jóvenes poseen un nivel B1, lo que nos indica que poseen las suficientes habilidades para buscar y evaluar información digital. Por ello, es consecuente que gran parte de la muestra de estudio centre su atención en la experiencia del influencer a la hora de otorgar credibilidad a los mensajes que transmite. De esta manera, establecen que se fijan en los conocimientos, habilidades o experiencia del influencer, para considerar la información que transmite como precisa. Muy cerca, se encuentran aquellos que consideran que la honradez es una cualidad que otorga credibilidad a los mensajes, a través de la confianza que les genera la objetividad e imparcialidad del influencer. Muy pocos son los jóvenes adultos que se basan en el atractivo físico del creador de contenidos para cargar de credibilidad la información transmitida en la RSD.

4. CONCLUSIONES

La mayoría de los jóvenes adultos del estudio posee una competencia digital básica para moverse en entornos digitales, lo que implica que son capaces de buscar, seleccionar y evaluar información en la web de manera efectiva. Este nivel de habilidad les permite desenvolverse con soltura en las RSD. Según los resultados obtenidos, son hábiles en el uso de estas herramientas, a la hora de evaluar la confiabilidad de la información recibida, priman un criterio de credibilidad fundamentado en la experiencia del emisor. Para los jóvenes, la credibilidad de un influencer o creador de contenido radica principalmente en sus conocimientos y habilidades, lo cual refuerza la percepción de que la información transmitida es precisa y fundamentada. Por tanto, los jóvenes adultos no se dejan guiar por factores superficiales como el atractivo físico del influencer, sino que optan por criterios más sólidos como la experiencia y la honestidad al decidir qué contenido consideran veraz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ohanian, R. (1990). Construction and validation of a scale to measure celebrity endorsers' perceived expertise, trustworthiness, and attractiveness. *Journal of Advertising*, *19*(3), 39–52. https://doi. org/10.1080/00913367.1990.10673191

Hu, L., Min, Q., Han, S., & Liu, Z. (2020). Understanding followers' stick- iness to digital influencers: The effect of psychological responses. *International Journal of Information Management*, *54*, 102169. https:// doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102169

Xiao, M., Wang, R., & Chan-Olmsted, S. (2018). Factors affecting YouTube influencer marketing credibility: A heuristic-systematic model. *Journal of Media Business Studies*, *15*(3), 188–213. https://doi. org/10.1080/16522354.2018.1501146

El lector digital universitario: (multi)Alfabetización y nuevas prácticas lectoras

García Roca, Anastasio
agr638@ual.es
https://orcid.org/0000-0002-2277-3034
Universidad de Almería

Manzano León, Ana
aml570@ual.es
https://orcid.org/0000-0001-6966-0355
Universidad de Almería

Rodríguez Rivera, Paula
paula.rodriguez.rivera@uvigo.es
https://orcid.org/0000-0002-0415-4125
Universidad de Vigo

Rodríguez Ferrer, José M.
joserf@cop.es
https://orcid.org/0000-0003-1811-0040
Universidad de Burgos

Línea temática:

Análisis de la sociedad multimodal

RESUMEN

En este trabajo se realiza una revisión de las nuevas prácticas letradas que han surgido entre jóvenes y adolescentes en entornos digitales. Se enfoca en las competencias desarrolladas en estos espacios informales de aprendizaje, con especial atención a cómo influyen en la adquisición de competencias en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura. El texto aborda preguntas clave como la naturaleza de la lectura en la era digital, las diferencias respecto a la lectura en soporte analógico y el impacto de la red en la lectura literaria. Se destaca que la era digital ha transformado las prácticas lectoras, ampliando las posibilidades de interacción y modificando el papel del lector, quien asume un rol más activo en la creación de contenido, especialmente en contextos relacionados con la cultura participativa.

Se concluye que, a pesar de las oportunidades formativas de estas nuevas textualidades, el sistema educativo formal no ha logrado integrarlas plenamente en los procesos de enseñanza. Asimismo, se subraya la importancia de una Alfabetización Mediática e Informacional que capacite a los ciudadanos para navegar en la sobreinformación y desinformación de la red.

Palabras clave: Alfabetización digital, lectura, aprendizaje informal, competencia lectora.

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de las tecnologías digitales ha transformado de manera profunda las prácticas lectoras, especialmente entre los jóvenes y adolescentes. Estas nuevas formas de interacción con los textos, mediadas por dispositivos electrónicos y plataformas en línea, han generado una dinámica diferente en la recepción y producción de contenido. En este contexto, surgen varias preguntas que guían la investigación: ¿qué significa leer en la era digital?, ¿cómo se diferencia el proceso de recepción textual actual del que caracteriza a la cultura escrita analógica?, y ¿cómo han impactado las redes y plataformas en la experiencia de la lectura literaria?

En este trabajo se propone examinar dichas cuestiones desde una perspectiva didáctica y explorar las potencialidades formativas que presentan estas nuevas prácticas letradas, especialmente en relación con el desarrollo de competencias clave en la enseñanza de la Lengua y la Literatura.

2. EL LECTOR DIGITAL: NUEVAS DINÁMICAS DE RECEPCIÓN

Uno de los cambios más significativos en la era digital es la reconfiguración del papel del lector. Tradicionalmente, la lectura ha sido una actividad individual y lineal; sin embargo, las plataformas digitales han facilitado la interacción y participación activa de los lectores en la creación y difusión de contenido. La figura del lector se ha expandido hacia la del "lector-prosumidor", es decir, un usuario que no solo consume textos, sino que también los produce y comparte con otros.

Plataformas como *fanfiction.net*, *Archive of Our Own* (AO3) y *Wattpad* representan ejemplos claros de este cambio. En estas comunidades, los usuarios no solo participan en la expansión de narrativas ya existentes, sino que crean sus propias historias, lo que fomenta el desarrollo de competencias creativas y colaborativas. *Wattpad*, en particular, ha ganado gran popularidad, con más de cien millones de descargas, y se ha consolidado como un espacio de afinidad donde jóvenes escritores y lectores interactúan, produciendo y consumiendo contenido en un entorno social y creativo. Estas prácticas lectoras trascienden la simple recepción pasiva, promoviendo una participación activa y colaborativa que redefine el concepto tradicional de lector.

3. DESAFÍOS PARA LA EDUCACIÓN FORMAL

A pesar del impacto de las nuevas textualidades digitales, el sistema educativo formal no ha sabido incorporar adecuadamente estas prácticas letradas emergentes en sus currículos. Diversos estudios, como los de Cassany (2013), han evidenciado una brecha significativa entre los hábitos de lectura y escritura de los jóvenes en contextos informales y las prácticas promovidas en el aula. Los jóvenes, que participan

activamente en comunidades digitales y producen contenido en plataformas como *Wattpad*, no encuentran un espacio adecuado en el entorno escolar para desarrollar estas competencias en un marco formal.

Esta desconexión se ve reflejada en la falta de inclusión de textos digitales en las bibliotecas escolares y en la ausencia de un enfoque pedagógico que aproveche el interés intrínseco de los estudiantes por estas nuevas formas de lectura y escritura. La alfabetización digital queda relegada a prácticas vernáculas que no reciben el reconocimiento institucional adecuado, lo que impide su aprovechamiento como herramienta formativa.

4. ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMACIONAL EN LA ERA DIGITAL

En la era digital, el acceso masivo a la información ha generado no solo oportunidades, sino también desafíos importantes, como la infoxicación (sobrecarga informativa) y la propagación de noticias falsas (*fake news*). En este contexto, la Alfabetización Mediática

e Informacional se vuelve crucial para formar ciudadanos críticos capaces de seleccionar, filtrar y evaluar la información de manera eficaz.

La UNESCO, a través de sus propuestas sobre la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI), ha subrayado la importancia de desarrollar competencias que permitan a los individuos navegar de manera segura y crítica en la red. Estas competencias, que incluyen el acceso y manejo responsable de la información, deben ser parte fundamental de la formación educativa. Sin embargo, el sistema educativo aún no ha integrado plenamente estos enfoques en su práctica, lo que subraya la urgencia de un cambio en las políticas y metodologías de enseñanza.

5. CONCLUSIONES

El lector digital, en la actualidad, es mucho más que un simple receptor de textos: es un creador, colaborador y participante activo en un ecosistema digital que fomenta la interacción y la producción de contenido. Las nuevas prácticas letradas desarrolladas en plataformas digitales, como el *fanfiction* y *Wattpad*, representan una oportunidad formativa que, hasta ahora, ha sido desaprovechada por el sistema educativo formal.

El verdadero desafío educativo radica en integrar estas prácticas de alfabetización digital en los currículos escolares, aprovechando las motivaciones intrínsecas de los estudiantes y promoviendo un enfoque colaborativo y participativo en la enseñanza de la lectura y la escritura. Además, es fundamental dotar a los estudiantes de las competencias necesarias para navegar críticamente en un entorno saturado de información, haciendo de la alfabetización mediática e informacional un eje central en la educación del siglo XXI.

Tecnología Educativa y Creatividad: El Rol de las Canciones y la Gamificación en la Enseñanza del Español

López Moreno, Cristina
Cristina.lopezmoreno@paradigmtrust.org
Head of Modern Foreign Languages at Paradigm Trust Schools, London

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Este estudio explora la implementación de canciones y juegos interactivos como recursos pedagógicos en la enseñanza del español como lengua extranjera en alumnos de educación primaria. El propósito es evaluar cómo estas actividades fomentan el aprendizaje del idioma, incrementan la motivación de los estudiantes y mejoran sus competencias comunicativas. Para ello se llevó a cabo un análisis cualitativo basado en la observación directa de las clases, donde se aplicaron diferentes actividades lúdicas y musicales adaptadas a las características y niveles del alumnado. Los resultados muestran un aumento significativo en la participación y en la retención de vocabulario por parte de los estudiantes. Se concluye que el uso de canciones y la gamificación en el aula no solo facilita el aprendizaje del español, sino que también crea un ambiente positivo que refuerza el vínculo entre el profesor y los alumnos

Palabras clave: Canciones, juegos interactivos, enseñanza, español como lengua extranjera

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de una lengua extranjera, especialmente en edades tempranas, debe ir más allá de la transmisión de conocimientos gramaticales y vocabulario. Es fundamental que los alumnos se sientan motivados y disfruten del proceso de aprendizaje. En este contexto, las canciones y los juegos son herramientas clave que permiten combinar el aprendizaje con la diversión, haciendo que el conocimiento se adquiera de manera más significativa.

En mi experiencia como profesora de español en un colegio de Londres, he tenido la libertad de diseñar materiales propios sin depender de un libro de texto. Esta flexibilidad me ha permitido integrar la tecnología, el juego y la música en mis lecciones, con resultados muy positivos en términos de motivación y rendimiento académico.

Este trabajo busca analizar cómo el uso de estos recursos didácticos puede influir en el desarrollo de la competencia lingüística de los estudiantes y qué ventajas presenta frente a métodos más tradicionales.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo este estudio, se utilizó una metodología cualitativa basada en la observación directa durante las clases de español. Se trabajó con estudiantes de entre 8 y 11 años, con niveles iniciales de español. Se desarrollaron una serie de actividades lúdicas y canciones temáticas adaptadas a los contenidos curriculares, con el objetivo de enseñar vocabulario y estructuras gramaticales de forma natural.

Se registraron las reacciones de los estudiantes, su nivel de participación y su capacidad para recordar y usar el vocabulario y las frases aprendidas a través de estas actividades. Además, se recogieron impresiones de los estudiantes mediante breves entrevistas para conocer sus percepciones sobre el uso de canciones y juegos interactivos en el aula.

2.1. Diseño de actividades

Las actividades se dividieron en dos categorías principales:

Canciones: Se seleccionaron canciones populares en español, adaptadas al nivel de los estudiantes. Las letras se ajustaron para incluir vocabulario y estructuras gramaticales específicas, facilitando así el aprendizaje de estos contenidos de manera entretenida.

Juegos interactivos: Se implementaron juegos didácticos que requerían el uso del español en contextos comunicativos. Ejemplos de estos juegos incluyen juegos de roles, búsquedas del tesoro, y actividades de competición en grupo.

2.2. Observación y análisis de datos

Durante las sesiones de español como lengua extranjera, se realizó una observación participativa, anotando tanto las interacciones verbales como no verbales de los alumnos. Se prestó especial atención a su implicación en las actividades, su disposición a participar en español y su habilidad para recordar lo aprendido en sesiones posteriores.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos a través de la observación y las entrevistas indican que las canciones y los juegos interactivos tienen un impacto positivo en el aprendizaje del español en la educación primaria. Los estudiantes mostraron un alto nivel de compromiso durante las actividades, expresando entusiasmo y participación activa.

En cuanto a la retención de vocabulario, aquellos alumnos que participaron en las actividades basadas en canciones y juegos demostraron una mayor capacidad para recordar palabras y frases clave en comparación con aquellos que siguieron un método de enseñanza más tradicional.

Además, las canciones permitieron que los alumnos practicaran la pronunciación y la entonación de una manera más fluida y sin la ansiedad que a menudo puede producir la exposición directa al habla en otro idioma. Los juegos, por su parte, facilitaron el uso del español en contextos prácticos, incentivando la colaboración y la interacción entre compañeros.

4. CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado que el uso de canciones y la gamificación en la enseñanza del español como lengua extranjera no solo es un método eficaz para mejorar la competencia lingüística de los estudiantes, sino que también contribuye a crear un ambiente de aprendizaje más dinámico y motivador.

La combinación de estos recursos lúdicos y musicales fomenta la participación activa, la práctica de la pronunciación y el uso del vocabulario en contextos comunicativos, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y duradero. En resumen, la integración de juegos interactivos y canciones debería considerarse una estrategia clave en la enseñanza de lenguas extranjeras, especialmente en la etapa de Educación Primaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baker, C., & Jones, S. P. (2017). *Working with bilinguals: A guide for teachers and educational psychologists*. Routledge.

Cabero, J. (2019). *El juego como recurso educativo*. Editorial Didáctica.

Gutiérrez, A., & Cabero, J. (2020). *Metodologías lúdicas en la enseñanza de lenguas*. Editorial Aprender.

Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon Press.

Wright, A., Betteridge, D., & Buckby, M. (2006). *Games for language learning.* Cambridge University Press.

Avances en inclusión directa desde la Universidad en entornos semivirtuales

Gomiz Pascual, María del Pilar
pgomiz@poli.uned.es
https://orcid.org/0000-0003-1065-2646
Universidad Nacional de Educación a Distancia

Del Val Cid, Consuelo
cval@poli.uned.es
https://orcid.org/0000-0001-7736-2825
Universidad Nacional de Educación a Distancia

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Este trabajo presenta el proyecto de innovación docente de la UNED *Adaptación del aprendizaje y diseño para todos: avances desde la Universidad hacia la Ciudadanía Inclusiva*, cuyo propósito es avanzar en la inclusión educativa y el diseño universal para, más allá del cumplimiento de las leyes vigentes, contribuir al cambio de mentalidad en la comunidad universitaria en materia de inclusión. La UNED es una universidad semipresencial con más de 9000 estudiantes con discapacidad o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). Algunos requieren de adaptaciones que suelen materializarse en el examen, quedando fuera del proceso de enseñanza-aprendizaje y de las dinámicas propias del desarrollo de la asignatura (participación en los foros, PECs, tutorías), lo que se relaciona con el fracaso académico e, incluso, el abandono.

Los resultados demuestran que la conversión de materiales accesibles en los foros virtuales de las asignaturas, y la interacción con los estudiantes con discapacidad durante el proceso de aprendizaje, mejora los resultados académicos e incrementa su sensación de inclusión.

Palabras clave: discapacidad, inclusión, accesibilidad, diseño universal

1. INTRODUCCIÓN

En entornos de educación semivirtuales, es habitual que los equipos docentes desconozcamos si hay algún/a estudiante con este perfil al inicio del cuatrimestre, lo que nos impide adaptar nuestra metodología y eliminar las barreras que los deja fuera del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El derecho de las personas con discapacidad a participar de la Universidad en igualdad de condiciones viene amparado por la legislación (artículo 21.5 de la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad; artículo 37.2 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario; Estatuto de los Estudiantes; etcétera).

La tasa de personas con discapacidad que acceden a la Universidad es muy inferior a la del resto de la población (Informe Olivenza, 2022) con graves consecuencias para su

futuro y mayor riesgo de vulnerabilidad (Estivill, 2003; Gomiz, 2017) dado el efecto protector de la educación ante la pobreza (Belzunegui et al, 2014).

Una vez dentro de la Universidad, las barreras siguen siendo innumerables. Aunque "la revelación de la discapacidad" es fundamental para poder acceder a los ajustes necesarios (Melián y Meleses, 2022), el miedo al estigma o la falta de canales de información del propio sistema disuade de ello, sin olvidar la escasez de tiempos y recursos en las unidades de atención a la discapacidad (en la UNED, UNIDIS) que hacen inviable adelantar esta información, lo que genera barreras para la inclusión que, en muchas ocasiones, suponen fracaso por parte del estudiante o, incluso el abandono.

Para evitarlo es fundamental promover y "establecer canales de colaboración" y buscar "respuestas colectivas" para la atención a la diversidad (Moriña y Parrilla, 2006) e incorporar el diseño universal al ámbito de la formación (Izzo, Murray y Novak, 2008) y la formación del profesorado (Schelly et al, 2011).

2. MÉTODO

Partimos de la hipótesis de que detectar y atender al principio del cuatrimestre las necesidades del estudiantado con discapacidad y NEAE, y trabajar para adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje, involucrando en él a otros agentes implicados en la educación, mejorará su rendimiento en la asignatura y el nivel de inclusión dentro de la comunidad universitaria.

2.1 Ejes de actuación

Tres ejes:

- Identificación de necesidades de nuestro estudiantado (solicitando información de forma confidencial);

- Rediseño del proceso con criterios de accesibilidad universal;

- Materialización de acciones de sensibilización, involucrando a otros agentes.

3. RESULTADOS

El proyecto se ha implementado en 5 asignaturas (tabla 1) de las Facultades de Derecho y de Ciencias Políticas y Sociología de la UNED.

Tabla 1

Asignaturas en las que se ha implementado el proyecto:

Asignatura	Grado/Máster	Cuatrimestre en que se imparte
Técnicas de Investigación Social Aplicadas a la Criminología	Grado en Criminología	Anual
Diversidad social, delitos y Derechos	Grado en Criminología	Primero
Métodos y técnicas de investigación en las Ciencias Sociales	Grado en Ciencia Política y de la Administración	Primero
Métodos y técnicas de investigación Social Cualitativa	Grado en Ciencia Política y de la Administración	Primero

Fuente: Elaboración Propia

Cuatro estudiantes nos comunicaron su situación y/o necesidades (con independencia de la solicitud de adaptaciones a través de UNIDIS).

La respuesta de los tutores fue muy positiva (11 preguntaron interesados). También participaron dos estudiantes sin discapacidad.

Aparte de adaptación de materiales, se ha realizado un seguimiento de tutorías individualizadas de una asignatura anual a una estudiante que, por su discapacidad, requiere una simplificación en la explicación de conceptos y un incremento en los tiempos de aprendizaje, observándose un evidente avance en los conocimientos adquiridos.

4. CONCLUSIONES

En sistemas de educación a distancia, la tecnología contribuye a eliminar barreras (especialmente físicas), pero fomenta el mantenimiento de otras igualmente perniciosas basadas en el desconocimiento y los prejuicios (falta sensibilización).

Se evidencia el miedo a ser objeto de estos prejuicios, encontrándonos estudiantes que prefieren no exponer su situación, lo que impide adaptar los procesos y los sitúa en situaciones de desventaja de partida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belzunegui, Á., Puig, X. y Valls, F. (2014). Discapacidad y pobreza en España en el período 2006-2011: el impacto de las transferencias sociales. *Sistema. Revista de Ciencias Sociales*, 233-234, pp. 49-62.

Estivill, J. (2003). Panorama de la lucha contra la exclusión social, conceptos y estrategias. *Organización Internacional del Trabajo.*

Gomiz, P. (2017). *Visibilizar la discapacidad: hacia un modelo de Ciudadanía inclusiva.* Madrid: Fragua.

Izzo, M. V.; Murray, A. y Novak, J. (2008). The Faculty Perspective on Universal Design for Learning. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 21(2), pp. 60-72.

Melián, E., y Meneses, J. (2022). Getting ahead in the online university: Disclosure experiences of students with apparent and hidden disabilities. *International Journal of Educational Research*, 114, 101991.

Moriña, A. y Parrilla, Á. (2006). Criterios para la formación permanente del profesorado en el marco de la educación inclusiva. *Revista de educación*, 339, pp. 517-539.

Observatorio de la discapacidad (2023). *Informe Olivenza 2022, sobre la situación general de la discapacidad en España*.

ONU (2006). *Convención Internacional sobre los Derechos de las personas con discapacidad.* Disponible en http://sid.usal.es/idocs/F3/LYN10244/convencionONU.pdf

Schelly, Ch., Davies, P. y Spooner, C. (2011). Student Perceptions of Faculty Implementation of Universal Design for Learning. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 24(1), pp. 17-30.

Los Escape Rooms como estrategia de innovación educativa y fomento de la cooperación en el Grado de Educación Social

Rodríguez Rivera, Paula
paula.rodriguez.rivera@uvigo.es
https://orcid.org/0000-0002-0415-4125
Universidad de Vigo

Manzano León, Ana
aml570@ual.es
https://orcid.org/0000-0001-6966-0355
Universidad de Almería

García Roca, Anastasio
agr638@ual.es
https://orcid.org/0000-0002-2277-3034
Universidad de Almería

Rodríguez Ferrer, José M.
joserf@cop.es
https://orcid.org/0000-0003-1811-0040
Universidad de Burgos

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Introducción: La incorporación de Internet ha impulsado el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, pero también ha intensificado problemas como el ciberacoso. Los juegos serios han demostrado ser efectivos para la educación y prevención de estos fenómenos, mejorando habilidades y comportamientos. Metodología: Este estudio utiliza una intervención gamificada con escape rooms en estudiantes de Educación Social para evaluar su impacto en la motivación, cooperación y habilidades digitales. Resultados: Los estudiantes demostraron un aumento en la motivación, cooperación y habilidades tecnológicas, destacando el uso de TIC para resolver problemas y desarrollar creatividad en un contexto educativo. Discusión: El uso de escape rooms y gamificación se muestra como una metodología eficaz para potenciar el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias sociales y digitales. Las intervenciones lúdicas ofrecen un enfoque innovador para el ámbito de la educación social, al involucrar a los estudiantes de manera más dinámica y motivadora, con implicaciones positivas para su formación futura.

Palabras clave: Gamificación, Escape romos, Competencias digitales

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los escape rooms educativos han emergido como una metodología atractiva en la enseñanza universitaria, gracias a su capacidad para incorporar elementos de gamificación y crear experiencias de aprendizaje envolventes (Greenhow y Askari, 2017). Estos entornos interactivos ponen al estudiante en el centro del proceso educativo, y han demostrado ser efectivos para mejorar notablemente la motivación de los alumnos, favoreciendo un aprendizaje más activo y dinámico. Al enfrentarse a retos en un contexto lúdico, los estudiantes desarrollan competencias interpersonales fundamentales, como la cooperación y la comunicación, habilidades esenciales en la formación de futuros profesionales en el ámbito de la educación social (Fotaris y Mastoras, 2022).

A su vez, promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas en tiempo real, lo que añade un valor significativo a la experiencia educativa. Además, el uso de herramientas tecnológicas en su diseño facilita el desarrollo de competencias digitales, cada vez más demandadas en el contexto educativo actual. En este sentido, no solo refuerzan las habilidades sociales de los estudiantes, sino que también los preparan para los desafíos tecnológicos que encontrarán en su vida profesional (Yllana-Prieto et al., 2023). Es por eso que el objetivo de esta investigación es evaluar la efectividad de la creación estudiantil de escape rooms educativos como metodología de aprendizaje en estudiantes universitarios de educación social.

2. MÉTODO

Este estudio empleó una metodología cualitativa cuasiexperimental, enfocada en analizar las percepciones de los estudiantes universitarios de Educación Social tras participar en un taller de escape rooms educativos. Se utilizó un muestreo por conveniencia, seleccionando a 37 estudiantes (30 mujeres y 7 hombres) entre 20 y 25 años, quienes participaron voluntariamente.

2.1. Instrumentos

El instrumento principal fue un cuestionario en línea con preguntas abiertas, diseñado para capturar opiniones sobre la efectividad del taller. Las preguntas abordaban temas como la utilidad del enfoque de escape rooms, la efectividad para trabajar cuestiones sociales, las dificultades encontradas y las sugerencias para futuros talleres.

2.2. Procedimiento

El taller, de tres horas de duración, se desarrolló durante una clase y se centró en situaciones reales de poblaciones vulnerables. Los estudiantes trabajaron en equipos, usando herramientas TIC como Genially, Canva, Wix y Powtoon para crear sus propias salas de escape. El equipo docente actuó como facilitador, brindando apoyo durante las actividades.

2.3. Análisis de datos

Para el análisis de los datos, se empleó el análisis de contenido categorial, que permitió identificar patrones y temas clave relacionados con la motivación, el desarrollo de competencias sociales y digitales, y la percepción del enfoque gamificado en la educación social.

3. RESULTADOS

El análisis cualitativo reveló cuatro categorías clave: el escape room como metodología de aprendizaje, el aprendizaje cooperativo, el desarrollo de competencias digitales y el rol del docente. Los estudiantes encontraron esta metodología motivadora, destacando que, al ser diferente de las tradicionales, aumentó su interés y participación en las actividades. El enfoque lúdico no solo fomentó el aprendizaje activo, sino que también facilitó el desarrollo de habilidades sociales al promover la interacción y el trabajo en equipo.

En cuanto al aprendizaje cooperativo, los participantes resaltaron la importancia de la colaboración, ya que se compartían ideas y se resolvían problemas de forma conjunta. Además, algunos asumieron roles de liderazgo, desarrollando habilidades en la toma de decisiones y gestión de grupos.

El taller también fortaleció la competencia digital, ya que permitió a los estudiantes familiarizarse con herramientas tecnológicas como Genially. La creatividad digital fue otro aspecto importante, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas formas de diseño aplicables a su futura práctica profesional.

Finalmente, el rol del docente como facilitador fue crucial. Los estudiantes valoraron el apoyo brindado cuando era necesario y apreciaron la autonomía para explorar soluciones creativas dentro del taller.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio destacan la efectividad de los escape rooms educativos para motivar a los estudiantes, fomentar el aprendizaje cooperativo y desarrollar competencias digitales. Además, el papel facilitador del docente fue clave para que los estudiantes asumieran autonomía y exploraran soluciones creativas, mejorando así su formación profesional en educación social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fotaris, P., y Mastoras, T. (2022). Room2Educ8: A framework for creating educational escape rooms based on design thinking principles. *Education Sciences*, *12*(11), 768. https://doi.org/10.3390/educsci12110768

Greenhow, C., y Askari, E. (2017). Learning and teaching with social network sites: A decade of research in K-12 related education. *Education and Information Technologies*, 22(2), 623-645. https://doi.org/10.1007/s10639-015-9446-9

Yllana-Prieto, F., González-Gómez, D., y Jeong, J. S. (2023). The escape room and breakout as an aid to learning STEM contents in primary schools: An examination of the development of pre-service teachers in Spain. *Education 3-13*, 1-17. https://doi.org/10.1080/03004279.2022.2163183

La autoeficacia docente y las creencias epistemológicas ante los retos de cambio de paradigma educativo.

Contreras Gutiérrez, Ofelia
ofeliaco@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-7711-7408
Universidad Nacional Autónoma de México

Víquez Rodríguez, Jorge
jorge.viquez@iztacala.unam.mx
https://orcid.org/0000-0001-6849-3508
Universidad Nacional Autónoma de México

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

El objetivo del trabajo es evaluar el impacto del empoderamiento en el manejo de herramientas web para a enseñanza en postpandemia en la percepción de autoeficacia de los docentes. Basad en la teoría del Aprendizaje Social de Bandura y para cubrir el objetivo se aplicó una encuesta a 422 profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México, de preguntas cerradas y escala tipo Likert, que se hizo llegar por correo electrónico. Los datos se procesaron con el SPSS 25. De acuerdo con nuestros resultados el 72% de los profesores siguen usando TIC para la enseñanza. Se llevó a cabo una prueba Chi cuadrada para determinar la posible asociación entre el Aprendizaje alcanza en el uso de las TIC para la enseñanza y nivel de autoeficacia reportado, los resultados muestran una asociación significativa con una p = .000. Así mismos se evaluó la relación entre las variables entre autoeficacia docente y motivación para el aprendizaje de los estudiantes, los resultados arrojan una asociación significativa con una p=.000. De acuerdo con los datos las creencias de los profesores sobre sus capacidades son tan relevante como sus conocimientos de la materia y tienen efectos sobre la motivación para el aprendizaje de sus estudiantes.

Palabras clave: Autooeficacia teconopedagógica, empoderamiento docente, motivación para el aprendizaje

1. INTRODUCCIÓN

Aunque el uso de tecnologías en el aula, por sí solo, no es suficiente, estas pueden ofrecer nuevas oportunidades de interacción, formas de representación y acceso al conocimiento que, integradas pedagógicamente, favorecen el aprendizaje (Ricardo & Vieira, 2023). En este nuevo modelo formativo, el papel del docente es fundamental para el diseño de ambientes de aprendizaje, y, dentro de este, el conjunto de creencias que sustentan la acción docente (Bandura, 1997).

Debido a la pandemia de COVID-19, toda la educación presencial se vio forzada a migrar a un modelo remoto. Llorente (2021) encontró que los docentes se sentían limitados para utilizar las tecnologías digitales en el aula. Investigaciones realizadas durante la pandemia muestran que la falta de experiencia de los docentes en la enseñanza en línea (Sepúlveda y Morrison, 2020) y la falta de presencia docente en los entornos digitales (Rahiem, 2020) afectaron negativamente las percepciones de la enseñanza y el aprendizaje en línea (Wilcox y Vignal, 2020).

2. MÉTODO

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el objetivo de este trabajo es evaluar el impacto del empoderamiento en el manejo de herramientas web para la enseñanza en la postpandemia, y su efecto en la percepción de autoeficacia de los docentes.

Basado en la teoría de la Cognición Social de Bandura, se diseñó y aplicó una encuesta a una muestra no aleatoria de 422 profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México. La encuesta, compuesta por preguntas cerradas y una escala tipo Likert, se envió por correo electrónico. Los datos fueron procesados con el software SPSS 25.

3. RESULTADOS

Según nuestros resultados, el 72% de los docentes sigue empleando recursos web al regresar a las clases presenciales. El 52% considera que tiene un manejo alto o superior de estas herramientas (alta autoeficacia) y las utiliza en todas las fases de la acción docente, con el fin de mejorar la comprensión de los estudiantes y aligerar la carga académica administrativa. Asimismo, los docentes han modificado sus concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza hacia un modelo constructivista. Además, el 84% de los profesores considera el aprendizaje como un proceso de construcción autónoma, apoyado por el uso de materiales en diversas modalidades (78%).

La comunicación permanente y el uso de recursos múltiples parecen ser la base para la construcción autónoma, de acuerdo con los profesores encuestados. Se realizó una prueba Chi-cuadrada para determinar la posible asociación entre el aprendizaje en el uso de las TIC para la enseñanza y el nivel de autoeficacia reportado, obteniendo una asociación significativa con $p = .000$. Asimismo, se evaluó la relación entre la autoeficacia docente y la motivación para el aprendizaje de los estudiantes, también mostrando una asociación significativa con $p = .000$.

4. CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos, las creencias de los profesores sobre sus capacidades están asociadas a su autoeficacia, y esta, a su vez, está relacionada con la motivación para el aprendizaje de los estudiantes. Diversos estudios (Barreto & Vieira, 2023; Alqabbani et al., 2021; Rokhimah & Sirait, 2021) han encontrado una relación entre la autoeficacia, la satisfacción laboral y la acción docente, especialmente en situaciones desafiantes, como ocurrió durante la pandemia de COVID-19. En ese contexto, los docentes se vieron obligados a aumentar sus competencias tecnológicas para la enseñanza, integrándolas

en un sistema dinámico que incluye tanto el conocimiento de la disciplina como los principios pedagógicos. Según los autores citados, cuanto mayor es el desafío, más se ponen a prueba las creencias personales, especialmente aquellas relacionadas con la autoeficacia.

En conclusión, se puede observar que el conjunto de creencias de los profesores funciona como un sistema de adaptación que da sentido a su mundo docente (Lovinge, 2014). El pensamiento docente y sus creencias constituyen un campo relevante de investigación, especialmente cuando se analizan los factores asociados a la aceptación o rechazo de nuevos modelos de docencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.

Llorente, C. H. (2021). *Las rutinas de pensamiento en educación primaria para la educación emocional: una propuesta de intervención didáctica dadaísta.* Innovaciones metodológicas.

Rahiem, M. D. (2020). The emergency remote learning experience of university students in Indonesia amidst the COVID-19 crisis. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(6), 1-26. https://doi.org/10.26803/ijlter.19.6.1

Ricardo, B. C., & Vieira, M. C. (2023). Creencias y concepciones docentes de educación superior en enseñanza remota en el contexto de COVID-19. RIED. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 26(1), 17-37.

Sepúlveda. E., P., y Morrison, A. (2020). Online teaching placement during the COVID-19 pandemic in Chile: Challenges and opportunities. European Journal of Teacher Education, 43, 587- 607. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981

Wilcox, B., y Vignal, M. (2020). Recommendations for emergency remote teaching based on the student experience. *The Physics Teacher*, 58(6), 374-375. https://doi.org/10.1119/10.0001828

Percepciones de las redes sociales como estrategia didáctica por los docentes de infantil y primaria

Velasco Gallardo, María
marlasco2@gmail.com
Universidad de Sevilla

López Martínez, Antonia
anlomar@us.es
Universidad de Sevilla

Rodríguez Gallego, Margarita
margaguez@us.es
Universidad de Sevilla

Línea temática:

1. Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La finalidad de este estudio es dar a conocer cómo utilizan los docentes las redes sociales educativas en el aula, cómo las perciben y los usos que realizan de estas herramientas tecnológicas como estrategia didáctica. Los centros educativos no pueden permanecer ajenos a las demandas sociales y para acomodarse a los cambios que se están produciendo se requiere de los individuos nuevas capacidades y competencias para adaptarse al mundo laboral y profesional. Las redes sociales como estrategia didáctica en el aula es un modelo de comunicación y cohesión para los estudiantes y los docentes que posibilitan y facilitan la organización del trabajo, mejoran la socialización y la resolución de dudas. La investigación se realiza desde un enfoque mixto empleando métodos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de otorgar mayor comprensión a los resultados obtenidos. La selección de la muestra, 661 maestros de infantil y primaria y de los cuales 486 son maestros de primaria y 175 son maestros de infantil, se ha llevado a cabo por conglomerados. Para la recogida de los datos se utiliza un cuestionario y una entrevista semiestructurada y de los resultados obtenidos se puede concluir que los docentes de infantil y primaria valoran positivamente la utilidad de las redes sociales tanto en el centro como en el proceso metodológico en el aula.

Palabras clave: Redes sociales, Infantil, Primaria, estrategia didáctica

1. INTRODUCCIÓN

Las redes sociales han llegado para quedarse y la sociedad no es ajena a estas aplicaciones digitales pues las utiliza habitualmente para diversos fines. Los centros educativos no pueden permanecer ajenos a estas demandas sociales y, por tanto, la innovación pedagógica que se les requiere no es otra cosa que acomodarse a los cambios que se están produciendo y que requieren de los individuos nuevas capacidades y competencias para adaptarse al mundo laboral y profesional (Lena-Acebo et al., 2023; Solé et al., 2018).

2. MÉTODO

El estudio se realiza desde un enfoque mixto empleando métodos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de otorgar mayor comprensión a los resultados obtenidos. Dentro de este enfoque, vamos a utilizar una metodología descriptiva, exploratoria y no experimental. Como técnicas e instrumentos de recogida de datos destacamos la entrevista semiestructurada, el cuestionario y la observación en el aula. Después, damos a conocer las técnicas elegidas para el análisis de datos, y finalmente realizaremos un estudio intensivo de los resultados obtenidos.

2.1. Población y muestra

Esta investigación se realiza con los docentes de infantil y primaria pertenecientes a centros públicos y concertados de Sevilla capital. La población objeto de este estudio es de 3.317 maestros de Infantil y Primaria. De este número, 2.438 son maestros de Primaria mientras que 879 son maestros de Infantil. Por otro lado, del número total de maestros de Primaria, 882 pertenecen a centros concertados y 1.356 pertenecen a centros públicos. Asimismo, con respecto a infantil, distinguimos 340 maestros pertenecientes a centros concertados y 539 pertenecientes a centros públicos.

La selección de la muestra se ha llevado a cabo por conglomerado, seleccionando por sorteo los centros educativos de cada distrito y considerándose a todos los sujetos como unidades muestrales.

3. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del análisis descriptivo, dando a conocer, en primer lugar las puntuaciones medias de cada una de las dimensiones: *formativa, relacional, motivadora, colaborativa, comunicativa e informativa*.

Estos resultados se visualizan correctamente en la siguiente tabla diferenciando entre los docentes de infantil y primaria y en cada una de las dimensiones de las redes sociales.

Tabla 1

Resultado de puntuaciones medias y desviaciones típicas

Especialidad	Formativa		Relacional		Motivadora		Colaborativa		Comunicativa		Informativa	
	□	S_x	□	S_x	□	S_x	□	S_x	□	S_x	□	S_x
Infantil	3,06	,44	2,96	,53	3,00	,50	3,08	,65	2,99	,55	3,06	,56
Primaria	3,04	,46	3,02	,52	3,07	,48	3,12	,60	3,07	,53	3,09	,56

Nota. Datos de la investigación.

A modo de resumen y a raíz de los resultados de la tabla se desprende que ambos docentes tienen percepciones positivas en cuanto a la utilidad de las redes sociales como estrategia didáctica en casi todas las dimensiones. Los maestros de infantil han obtenido en la dimensión *relacional* la menor puntuación (2,96) y, por el contrario, en la dimensión *colaborativa* el mejor resultado (3,08). Por su parte, los maestros de primaria han obtenido en la dimensión *colaborativa* la mayor puntuación (3,12) mientras que la menor puntuación (3,2) la tiene también, la dimensión *relacional,* sin embargo, en todas las dimensiones los docentes de primaria se posicionan en la parte positiva de la Tabla con una valoración de 3 o superior correspondiente a una escala de 1 a 4.

4. CONCLUSIONES

El uso de las redes sociales como estrategia didáctica despierta interés en los docentes de infantil y primaria porque la capacidad de usar la tecnología ayuda a mejorar las experiencias en el aula y beneficiar su propio desarrollo profesional. Esto demuestra el incremento en el interés de los docentes por el uso de las TIC en su quehacer pedagógico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lena-Acebo, F.J., Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., & Fandos-Igado, M. (2023). Redes sociales y smartphones como recursos para la enseñanza: percepción del profesorado en España [Social media and smartphones as teaching resources: Spanish teacher's perceptions]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 66*, 239-270. https://doi.org/10.12795/pixelbit.96788

Solé, S. L., Zaragoza, M. C., & Díaz-Gibson, J. (2018). Capital Social y Redes Sociales de Maestros: Revisión Sistemática Social Capital and Social Networks of Teachers: Systematic Review. *Revista de Educación, 381*, 233-257. http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-381-387

Perspectivas del profesorado sobre la implementación de la enseñanza remota de emergencia en Argelia y en España

Baelo, Roberto
roberto.baelo@unileon.es
https://orcid.org/0000-0003-1003-6739
Universidad de León

Zitouni, Abir
azit@unileon.es
https://orcid.org/0000-0002-6584-2896
Universidad de León

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

Este trabajo compara las experiencias de los docentes de la Universidad Dr. Moulay Tahar (Argelia) y la Universidad de León (España) en la adopción de la enseñanza remota de emergencia durante la pandemia de COVID-19. Mediante entrevistas semiestructuradas, se recogen las percepciones de nueve docentes sobre los desafíos tecnológicos y pedagógicos que enfrentaron. Los resultados revelan que, aunque ambos contextos compartieron dificultades, como la falta de formación en herramientas digitales, las barreras tecnológicas y de infraestructura fueron más pronunciadas en Argelia. Los docentes en España, con acceso a mejores recursos tecnológicos, encontraron una menor dificultad en la transición, aunque destacaron el desafío de mantener la participación del estudiantado. Las recomendaciones incluyen la mejora de las competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, y una mayor inversión en infraestructuras tecnológicas para asegurar una educación no presencial efectiva en ambos contextos. La discusión resalta la importancia de garantizar la equidad tecnológica y una mejor preparación del profesorado para desarrollar su labor en entornos digitales.

Palabras clave: Enseñanza remota de emergencia, competencias digitales, retos tecnológicos, profesorado

1. INTRODUCCIÓN

La transición hacia la enseñanza remota de emergencia (ERE) durante la pandemia de la COVID-19 impactó globalmente diversos ámbitos, entre ellos el educativo. Este formato se caracteriza por tener un carácter urgente y temporal, que conlleva una falta de detalle en la planificación, una flexibilidad en el uso de los recursos y un carácter transitorio (Bond et al., 2021; Robson y Mills, 2022; Shohel et al., 2022). Tanto en Argelia como en España, los educadores tuvieron que afrontar cambios profundos que permitieran asegurar la continuidad del aprendizaje. Esta situación planteó desafíos relacionados con la infraestructura limitada y la falta de competencias digitales (Bond et al., 2021; Chelghoum & Chelghoum, 2020).

2. MÉTODO

Este estudio adopta un enfoque cualitativo, utilizando entrevistas semiestructuradas para recoger los datos. La investigación busca comprender las percepciones del profesorado sobre la transición hacia la educación no presencial post pandémica y los retos experimentados en Argelia y España durante la pandemia de la COVID-19.

2.1. Muestra

La muestra está compuesta por 9 profesores universitarios: 5 de la Universidad Dr. Moulay Tahar en Saida, Argelia, y 4 de la Universidad de León en España. Los criterios de selección incluyeron la experiencia en la enseñanza no presencial y la familiaridad con el uso de tecnologías digitales en la educación.

2.2. Instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación se ha hecho uso de una entrevista semiestructurada. Las entrevistas abordaron preguntas relacionadas con la experiencia personal de los docentes en la enseñanza no presencial, los retos que encontraron, la utilización de las TIC, y sus percepciones sobre la efectividad del aprendizaje no presencial.

3. RESULTADOS

El análisis de las entrevistas mostró que los docentes en ambos contextos se enfrentaron con barreras similares, especialmente relacionadas con la falta de formación específica para el uso de herramientas digitales, un desafío que ya se había identificado en estudios previos sobre e-learning en educación superior (González, 2012). Las diferencias estructurales y tecnológicas fueron más pronunciadas en Argelia, donde los problemas de conectividad y la falta de acceso a dispositivos adecuados complicaron más el proceso de enseñanza (Chelghoum & Chelghoum, 2020). En España, aunque los docentes contaban con mejor infraestructura, hicieron frente a retos relacionados con la motivación y el compromiso del estudiantado en el entorno virtual. Ambos grupos destacaron la necesidad de una formación continua y de mejores recursos tecnológicos.

3.1. Discusión

Los resultados sugieren que, si bien ambos contextos compartieron retos comunes, como la falta de formación en competencias digitales, las diferencias en infraestructura y recursos tecnológicos jugaron un papel central en la efectividad de la ERE. En Argelia, la ERE evidenció grandes disparidades en el acceso a la tecnología, mientras que en España, los retos estuvieron más relacionados con la adaptación pedagógica y la interacción en entornos no presenciales (Jasmina et al., 2022).

4. Conclusiones

La implementación de la ERE en ambos países puso en evidencia la importancia de la preparación tecnológica y pedagógica. Mientras que en España se observó una mejor infraestructura tecnológica, en Argelia la falta de recursos limitó significativamente la efectividad del modelo. En ambos contextos se subraya la necesidad de fomentar las competencias digitales y asegurar una mayor equidad en el acceso a la tecnología, así como desarrollar estrategias pedagógicas adaptadas a los entornos virtuales. A este respecto, se recomienda invertir en formación docente continua así como en

infraestructuras que garanticen el desarrollo de modelo de educación no presencial de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 18*(50). https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x

Chelghoum, A., & Chelghoum, H. (2020). The Covid-19 pandemic and education: Big changes ahead for teaching in Algeria. *ALTRALANG Journal, 2*(2), 118–132. https://doi.org/10.52919/altralang.v2i02.79

González, C. (2012). The relationship between approaches to teaching, approaches to e-teaching and perceptions of the teaching situation in relation to e-learning among higher education teachers. *Instructional Science, 40*(6), 975–998. https://doi.org/10.1007/s11251-011-9198-x

Jasmina, A., Alla, B., Yulia, T., Grosseck, G., & Živkov, A. M. (2022). The quality of online higher education teaching during the Covid-19 pandemic. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 10*(1), 47–55. https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-1-47-55

Robson, K., & Mills, A. J. (2022). Teaching, Fast and Slow: Student Perceptions of Emergency Remote Education. *Journal of Marketing Education, 44(3),* 347-358. https://doi.org/10.1177/02734753221084585

Shohel, M. M. C., Shams, S., Ashrafuzzaman, M., Alam, A. S., Mamun, M., & Kabir, M. M. (2022). Emergency Remote Teaching and Learning. In S. Sandhu & S. Sharma (Eds.), *Handbook of Research on Asian Perspectives of the Educational Impact of COVID-19 (pp. 203-222)*. IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8402-6.ch011

Evaluación del impacto de un programa de formación en competencias digitales inclusivas en la educación superior

Perera Rodríguez, Víctor Hugo
vhperera@us.es
https://orcid.org/0000-0002-3870-9475
Universidad de Sevilla

Cotán Fernández, Almudena
acotan@us.es
http://orcid.org/0000-0003-0362-4348
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

Este estudio evalúa el impacto de un programa de formación en competencias digitales inclusivas para profesores universitarios en España. La creciente importancia de las tecnologías emergentes, como el m-learning y la gamificación, resalta la necesidad de que los docentes adquieran habilidades digitales para fomentar prácticas inclusivas. Se utilizó una metodología cualitativa, con entrevistas semiestructuradas y grupos focales con 11 docentes y sus estudiantes. Los resultados muestran que el programa mejoró las prácticas inclusivas de los profesores y el aprendizaje de los estudiantes, aumentando su capacidad para adaptar la tecnología a las diversas necesidades del alumnado. Los participantes también destacaron la importancia de la formación continua para integrar la tecnología en el aula. La discusión acentúa la necesidad de adaptar los programas de formación a las necesidades específicas de los docentes y fomentar el intercambio de buenas prácticas.

Palabras clave: Competencias digitales, educación inclusivas, formación docente, educación superior, tecnologías emergentes.

1. INTRODUCCIÓN

La inclusión educativa en la educación superior se ha convertido en un tema clave para docentes e investigadores en los últimos años, especialmente con la integración de tecnologías emergentes y métodos pedagógicos innovadores (Alexander et al., 2019). Las tecnologías digitales, como aplicaciones móviles y estrategias de gamificación, han demostrado ser efectivas para mejorar el aprendizaje inclusivo y facilitar la participación de estudiantes con diversas necesidades (Bas & Sarigöz, 2018). Sin embargo, para implementar estas herramientas, los docentes deben tener competencias digitales inclusivas y adaptar sus prácticas para promover la participación de todos los estudiantes (Bong & Chen, 2021).

El desarrollo de estas competencias es especialmente importante en el contexto del aprendizaje híbrido, donde la combinación de métodos presenciales y virtuales presenta tanto oportunidades como dificultades para la educación inclusiva (Huang et al., 2017). Así, la formación continua de los docentes en tecnologías emergentes es esencial para crear prácticas educativas que traten la diversidad del alumnado y garanticen equidad en el acceso y participación en el proceso educativo (Czerkawski, 2013).

Este estudio es parte del proyecto "Prácticas docentes inclusivas con tecnologías emergentes (m-learning): diseño, desarrollo y evaluación de un programa de formación para profesorado universitario (US-1381423)", financiado por Proyectos I+D+i FEDER Andalucía 2014-2020. Su objetivo principal es evaluar el impacto de un programa de formación para profesores universitarios en España, enfocado en desarrollar competencias digitales inclusivas y utilizar tecnologías emergentes para mejorar las prácticas docentes inclusivas en la educación superior.

2. MÉTODO

El estudio utilizó un enfoque cualitativo basado en el estudio de casos para comprender el impacto del programa de formación en la práctica docente y su contribución a la inclusión educativa. Este programa, que se desarrolló durante 6 meses, estuvo dirigido a 11 docentes universitarios de diversas disciplinas. Se trataron tecnologías emergentes, como aplicaciones móviles, herramientas de gamificación y recursos de realidad aumentada, para promover prácticas inclusivas en entornos de aprendizaje mixto.

Para recoger datos, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes y grupos focales con estudiantes que trabajaron con ellos durante la formación. Estas entrevistas y grupos se diseñaron para explorar las percepciones de los participantes sobre el impacto del programa en la enseñanza y el aprendizaje inclusivo. Los datos se analizaron siguiendo el método de Miles y Huberman (1994) y utilizando el software MAXQDA para organizar y categorizar la información, identificando patrones y temas relacionados con el uso de tecnologías inclusivas y el desarrollo profesional docente.

3. RESULTADOS

Los resultados de este estudio evidenciaron un impacto positivo del programa de formación en el desarrollo de competencias digitales inclusivas entre los docentes participantes. Se observó una mayor disposición y habilidad para integrar herramientas tecnológicas en su práctica docente, lo que se tradujo en el desarrollo de estrategias pedagógicas más inclusivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Los docentes informaron que la formación les permitió comprender y aplicar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en sus cursos, lo que facilitó la creación de materiales y actividades accesibles para todos los estudiantes. Además, los estudiantes participantes en los grupos focales destacaron que, tras la implementación del programa de formación, se percibió una mejora en el uso de tecnologías que facilitaban su participación y comprensión de los contenidos, especialmente en el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales.

4. CONCLUSIONES

La evaluación del programa de formación en competencias digitales inclusivas evidenció un impacto positivo en la práctica docente y en la promoción de un entorno de aprendizaje más inclusivo en la educación superior. Los docentes participantes adquirieron habilidades y conocimientos que les permitieron incorporar tecnologías emergentes de manera efectiva en sus aulas, incrementando la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes.

No obstante, el estudio también revela la necesidad de un mayor apoyo institucional para asegurar la sostenibilidad del desarrollo de prácticas inclusivas. Las tecnologías emergentes ofrecen un amplio potencial para la educación inclusiva, pero su éxito depende en gran medida de la capacidad de los docentes para adaptarlas y aplicarlas de manera reflexiva y contextualizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., & Weber, N. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition*. EDUCAUSE.

Bas, M., & Sarigöz, O. (2018). Determining the readiness levels of pre-service teachers towards mobile learning in classroom management. *Educational Research and Reviews, 13*(10), 382-390. https://doi.org/10.5897/ERR2018.3523

Bong, W.K. & Chen, W. (2021). Increasing faculty's competence in digital accessibility for inclusive education: a systematic literature review. *International Journal of Inclusive Education*. https://doi.org/10.1080/13603116.2021.1937344

Czerkawski, B. C. (2013). Strategies for Integrating Emerging Technologies: Case Study of an Online Educational Technology Master's Program. *Contemporary Educational Technology, 4*(4), 309-321. https://doi.org/10.30935/cedtech/6110

Huang, Y., Han, X., & Wang, Y. (2017). Learning 'B-learning' through 'B-learning': A Practice Model for Teachers' Professional Development. 6th International Conference of Educational Innovation Through Technology (EITT). https://doi.org/10.1109/EITT.2017.18

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. SAGE Publishing.

Impacto de los Recursos Tecnológicos en la Inclusión Educativa: Perspectivas de Estudiantes Universitarios con Discapacidad

Cotán Fernández, Almudena
acotan@us.es
http://orcid.org/0000-0003-0362-4348
Universidad de Sevilla

Perera Rodríguez, Víctor Hugo
vhperera@us.es
https://orcid.org/0000-0002-3870-9475
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

En la actualidad, es fundamental que las universidades proporcionen recursos y estrategias que aborden las variadas necesidades de todos los estudiantes, incluyendo a los estudiantes con discapacidad. En este contexto, los recursos tecnológicos se presentan como herramientas eficaces para crear prácticas educativas inclusivas y fomentar entornos de aprendizaje, participación y motivación. Desde un enfoque cualitativo, el objetivo de este estudio es analizar, desde la perspectiva de los estudiantes con discapacidad de las universidades andaluzas, cuáles son los principales recursos tecnológicos clave que utilizan los docentes para facilitar sus aprendizajes. Para ello, se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con 11 participantes. Los resultados evidencian que, herramientas como vídeos en streaming y aplicaciones interactivas, son fundamentales para el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad, aunque sugieren mejorar la inclusión de dispositivos móviles en las aulas y la capacitación docente en tecnologías emergentes. Las conclusiones obtenidas reflejan que, la capacitación tecno-pedagógica de los docentes, es esencial para garantizar la eficacia de estas herramientas y promover la equidad educativa.

Palabras clave: Estudiante con discapacidad, recursos tecnológicos, Universidad, docentes.

1. INTRODUCCIÓN

La creciente diversidad en las aulas universitarias requiere nuevas propuestas y recursos que atiendan las necesidades de todos los estudiantes, especialmente aquellos con discapacidad. En este contexto, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) aboga por una educación inclusiva que promueva oportunidades equitativas de aprendizaje (Ainscow, 2020). Los recursos tecnológicos emergen como herramientas clave para facilitar este enfoque, ya que permiten adaptaciones que fomentan la autonomía y participación de los estudiantes (Perera & Moriña, 2019). Sin embargo, persisten

barreras digitales que limitan el acceso equitativo a estas herramientas (Fernández-Cerero y Román-Graván, 2024).

El papel del docente es fundamental en la implementación efectiva de estos recursos. La formación tecno-pedagógica es crucial para que los docentes diseñen prácticas educativas inclusivas (Abel *et al.*, 2022). Este artículo busca analizar, desde la perspectiva de estudiantes con discapacidad en universidades andaluzas, los recursos tecnológicos que utilizan y el impacto que tienen en su aprendizaje.

2. MÉTODO

Este estudio parte de un enfoque cualitativo. Forma parte de una investigación más amplia financiada por el Vicerrectorado de Innovación y Empleabilidad de la Universidad de Huelva (España), titulada *"Análisis de buenas prácticas inclusivas a través de los recursos tecnológicos en las aulas universitarias: la visión del estudiantado con discapacidad"* (curso académico 2023-2024). En este trabajo se pretende identificar los recursos tecnológicos que los docentes utilizan y su papel en la creación de prácticas educativas inclusivas mediante tecnología.

Los participantes de este estudio son 11 estudiantes con discapacidad de seis universidades andaluzas. Para la recogida de información, se utilizó un cuestionario cuantitativo y entrevistas estructuradas. El cuestionario abarcó cinco bloques, como características del profesorado y recursos tecnológicos, mientras que las entrevistas exploraron el impacto de estas tecnologías en la inclusión educativa. Las entrevistas, fueron realizadas online y validadas por expertos.

El análisis de datos siguió un enfoque cualitativo con códigos y categorías inductivas (Miles & Huberman, 1994). Para el tratamiento y manejo de los datos, se utilizó el software Atlas.Ti.

Antes de las entrevistas, los participantes firmaron un consentimiento informado que explicaba los objetivos del proyecto y el tratamiento de sus datos personales, conforme a la Ley Orgánica 3/2018. Toda la información fue anonimizada para proteger la identidad de los estudiantes.

3. RESULTADOS

Los resultados del estudio indican que, los estudiantes universitarios con discapacidad, utilizan diversos recursos tecnológicos para facilitar su aprendizaje. Destacan herramientas como vídeos en streaming, lectores de PDF y aplicaciones interactivas (Kahoot, Canva) como esenciales para su aprendizaje, permitiéndoles revisar contenidos a su ritmo. Sin embargo, sugieren mejorar la inclusión de dispositivos móviles y la formación docente en tecnologías emergentes, considerando a los docentes como claves en sus experiencias educativas. En este sentido, consideran que el compromiso y la actitud del profesorado son clave para su éxito académico. Se enfatiza la importancia de que los docentes reciban formación continua en tecnología y accesibilidad para atender adecuadamente la diversidad en el aula. Aunque los recursos suelen ser iguales para todos, algunos estudiantes reconocen la existencia de herramientas específicas para discapacidad, señalando la necesidad de una mayor visibilización y uso de tecnología accesible en las aulas.

4. CONCLUSIONES

Este estudio analiza la percepción de los estudiantes con discapacidad en las universidades andaluzas sobre los recursos tecnológicos utilizados por los docentes y su impacto en el aprendizaje inclusivo. Los hallazgos indican que, el uso de estos recursos tecnológicos en las aulas, permite a los estudiantes con discapacidad acceder al contenido de forma flexible y adaptada a sus necesidades individuales. Consecuentemente, se puede indicar que, los recursos tecnológicos, no solo facilitan la individualización de la enseñanza, sino que, también, promueven la igualdad y equidad educativa. Sin embargo, se destaca que los docentes deben estar capacitados en el uso tecno-pedagógico de estos recursos para asegurar su eficacia.

Otro de los hallazgos identificados es que, la diversidad de herramientas tecnológicas en las aulas, permite una transmisión de información en múltiples formatos, lo que favorece la personalización del aprendizaje. A pesar de los beneficios, se identifican áreas de mejora, como la integración de dispositivos móviles y la formación sobre tecnologías emergentes, como la Inteligencia Artificial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6*(1), 7-16. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.172958

Fernández-Cerero, J. y Román-Graván, P. (2024). Barreras a la implementación de las TIC para apoyar a los estudiantes universitarios con discapacidad. *Campus Virtuales, 13*(1), 117-128. https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1363

Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis.* Sage

Perera, V. H. y Moriña, A. (2019). Technological challenges and students with disabilities in higher education. *Exceptionality, 27*(1), 65-76. https://doi.org/10.1080/09362835.2017.1409117

Creatividad y Tecnología Musical en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Infantil

Borrero Gaviño, Virginia
vborrero@ceu.es; virginiabg@us.es
https://orcid.org/0000-0002-3831-713X
Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU; Universidad de Sevilla

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Esta investigación expone una intervención realizada en el Grado de Educación Infantil, específicamente en la asignatura de Didáctica de la Música en Educación Infantil, como parte de una propuesta de innovación pedagógica orientada al uso de tecnología para fomentar el desarrollo de la creatividad. Conscientes de la motivación que produce el uso de tecnología y el trabajo en contextos multimodales, se propone la creación de piezas musicales mediante programas informáticos (editores de partituras). Se pretende afianzar los conocimientos sobre notación musical convencional, mejorar las destrezas auditivas y promover en el futuro docente de Infantil (a partir de su experiencia personal) la aplicación de música para el desarrollo creativo de sus alumnos. Siguiendo una metodología activa y enfoque constructivista, promoviendo la reflexión y autorregulación del alumno sobre su proceso de aprendizaje, se realiza la intervención. Los resultados muestran una mejora en los ámbitos señalados, siendo idónea para su desarrollo creativo y la adquisición de competencias transversales. Proponemos incluir otras materias y/o lenguajes en este tipo de prácticas creativas, aprovechando así las oportunidades que brinda la interdisciplinariedad para el trabajo y evaluación por competencias en la Universidad.

Palabras clave: educación musical; creatividad; innovación educativa; tecnología.

1. INTRODUCCIÓN

Los retos a los que se enfrentan los sistemas educativos no son ajenos a las instituciones universitarias. Se apuesta así por iniciativas que incluyen términos como “descubrir”, “formación integral y holística” o “trabajo por competencias”, además de aplicación de tecnología (Veytia et al., 2023).

En relación a la Educación Infantil, encontramos en la legislación vigente referencia expresa a la adquisición de *competencias clave*, destacando para nosotros la *Competencia en conciencia y expresión culturales* (CCEC) y la *Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería* (STEM). En torno a la primera, se trata la percepción, comprensión y valoración de las manifestaciones culturales y artísticas; expresión, capacidad estética y creadora, siendo obligada la referencia a la *pedagogía musical creativa* (Peñalba & Blanco-García, 2020). Aunque abordar el trabajo creativo en el aula

puede producir bloqueos (Hernández et al., 2015), entre los beneficios están promover la toma de decisiones y el pensamiento crítico (Berrón et al. 2023; Tejada & Thayer, 2019); dificultades para su implementación están siendo superadas por la propia evolución tecnológica (Murillo & Riaño, 2023). Trujillo y Juárez (2023) señalan que las prácticas habituales de profesorado de música no fomentan la creatividad, lo que puede deberse a la actual formación inicial.

2. MÉTODO

Seguimos un enfoque cualitativo mediante diseño descriptivo con intervención en el aula (31 alumnos, asignatura "Didáctica de la Música en Educación Infantil"). Detectada la dificultad de consolidar los conocimientos técnicos musicales, se propone la inclusión de tecnología en el bloque "Principios didácticos de la creación en música en Educación Infantil": creación de piezas musicales con programas editores de partituras. Se aplican sesiones grupales y tutorías para seguimiento y rúbricas para la evaluación (producto final y memoria reflexiva).

3. RESULTADOS

Los datos muestran una mejora en la adquisición y uso de notación musical convencional y en el desarrollo auditivo, y señalan la idoneidad de la herramienta tecnológica, así como la metodología empleada. Tras una primera fase (bloqueos e incertidumbre) ante sus capacidades creativas, el alumnado manifiesta finalmente una actitud positiva hacia la creación artística, mayor implicación en la gestión y búsqueda de recursos sobre composición, y una mayor comprensión de la música y del proceso creador.

4. CONCLUSIONES

La inclusión de tecnología musical para el trabajo creativo se configura como una estrategia para el desarrollo competencial. Estas prácticas innovadoras pueden constituir los modelos para las prácticas docentes futuras, en relación con la transversalidad de la creatividad en la educación. La alta motivación hacia la creación y la tecnología confirma resultados previos (Berrón et al. 2023; Trujillo & Juárez, 2023), así como la eliminación de dificultades anteriormente señaladas (Murillo & Riaño, 2023).

Se propone continuar y ampliar estas prácticas en contextos cooperativos y de evaluación competencial (Zabalza & Lodeiro, 2019) incluyendo creación basada en el sonido (Murillo & Riaño, 2023; Riaño et al., 2022). Si bien los alumnos manifiestan una mejora en sus capacidades digitales, trabajos posteriores podrían incluir una sistematización en su aplicación y evaluación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berrón-Ruiz, E., Arriaga-Sanz, C., & Campayo-Muñoz, E.A. (2023). Recursos tecnológicos para la formación inicial del profesorado de Música: una intervención en el contexto universitario español. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 16-35. https://doi.org/10.7203/LEEME.51.25680

Hernández Arteaga, I., Alvarado Pérez, J. C., & Luna, S. M. (2015). Creatividad e innovación: competencias genéricas o transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 44, 135-151. http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/620/1155

Murillo, A., & Riaño, M. E. (2023). Play Box: un artefacto sonoro para abordar la experimentación sonora en las aulas. Estudio exploratorio basado en una intervención de creación electroacústica en la formación inicial de profesorado: Exploratory study based on an electroacoustic creation intervention in initial teacher training. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales, 98*(37.3). https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.3.100834

Peñalba, A., & Blanco-García, Y. (2020). Pedagogías creativas y trabajos por proyectos en los grados de Educación. El caso de la Facultad de Educación de Palencia. *Didacticae,* 7, 57-73. doi: 10.1344/did.2020.7.57-73

Riaño, M.E., Murillo, A., & Tejada, J. (2022). Educación musical, creatividad y tecnología: Un estudio exploratorio sobre estrategias docentes y actividades creativas con software ex novo. *Revista Electrónica Educare, 26*(1), 41-63. http://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.3

Tejada, J., & Thayer, T. (2019). Diseño, implementación y evaluación de una intervención de formación en tecnología musical basada en TPACK y ABP en la formación inicial del profesorado de música de Educación Secundaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 18*(2).9-30. https://doi:10.17398/1695-288X.18.2.9

Trujillo, Y., & Juárez, V. (2023). La creatividad en la educación musical actual: revisión desde los niveles escolares y la formación del profesorado. *Revista Electrónica de LEEME. 52*. 141. https://doi.org/10.7203/LEEME.0.27355.

Veytia Bucheli, M. G., Aguirre Aguilar, G., & Barrios Pérez, E. G. (2023). TIC, creatividad e innovación: estrategias en la configuración de ambientes para el aprendizaje universitario. IE *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, e1854. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1854

Zabalza, M. A., & Lodeiro, L. (2019). El Desafío de evaluar por competencias en la universidad. Reflexiones y experiencias prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 12*(2),29-47. https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.002

Talleres a distancia sobre Química Orgánica y Farmacología como actividades formativas en alumnado de altas capacidades intelectuales (ACI)

González Brito, Rosalía
rgonzalb@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-5590-5101
Universidad de La Laguna

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

Se presentan la metodología seguida y los resultados preliminares obtenidos tras la realización de tres talleres online de innovación educativa en los campos científicos de Química Orgánica y de Farmacología con alumnado de altas capacidades intelectuales (ACI). El empleo de estas actividades de educación digital demostraron ser herramientas eficaces de innovación educativa para acercar ambas ramas científicas a 37 estudiantes con ACI de edades comprendidas entre los 9 y 14 años. Alumnado procedente de la isla de Tenerife, S/C de Tenerife, España. El objetivo fue proporcionar nuevas perspectivas científicas, personales y colectivas a este grupo de alumnado para potenciar sus habilidades académicas y profesionales en cualquier rama del conocimiento. Así como incentivar este grupo poblacional hacia la adquisición de conocimiento, hacia la capacidad de potenciar el esfuerzo personal y hacia el desarrollo individual de metodologías vitales de no rendirse, de superarse y de seguir siempre avanzando.

Este estudió incluyó la formación en aprendizaje docente del alumnado predoctoral participante.

Palabras clave: Química Orgánica y Farmacología, TIC, altas capacidades intelectuales, Innovación educativa.

1. INTRODUCCIÓN

Los alumnos considerados de altas capacidades intelectuales (ACI) presentan habilidades y destrezas intelectuales que los diferencian de las muestras comunitarias. Ejemplo de ello son una mayor rapidez en el aprendizaje, una elevada capacidad para memorizar y gestionar información, comprensión y resolución más rápidas de problemas, un destacado dominio del área verbal o una eficiencia neuronal superior (Veladez et al., 2020; Borges et al., 2006).

Con la finalidad de potenciar estas características y el rendimiento académico del alumnado ACI participante se llevaron a cabo una serie de actividades científicas fundamentadas en las disciplinas de Química Orgánica y Farmacología. En estudios

previos se ha demostrado que el éxito académico de este tipo de agrupación de estudiantes superdotados podría explicarse, entre otros aspectos, por la actitud y motivación que presentan mientras aprenden una materia determinada. Así como el tipo de profesores que tienen (Rodríguez-Naveiras et al., 2024, Flores-Bravo et al., 2024).

Estas actividades se realizaron de manera online empleando tecnologías de comunicación que permitieron desarrollar conexiones a distancia.

2. MÉTODO

Durante los cursos académicos de 2020-2021 y 2021-2022, y formando parte del Programa Mentoría para alumnado de Altas Capacidades Intelectuales Comparte con la Universidad de La Laguna (ULL); bajo la dirección de La Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado de la ULL, del grupo COMPARTE: Asociación de Altas Capacidades Intelectuales de Canarias y del Grupo de Investigación Aplicada a las Ciencias del Comportamiento (GIACCo); se llevaron a cabo talleres científicos online con una triple finalidad formativa de innovación docente: como aprendizaje en la actividad docente para el alumnado predoctoral voluntario participante, una mejora de la formación docente para estudiantes con altas capacidades y como actividad de evaluación de respuesta e intereses de estudiantes de altas capacidades intelectuales (ACI).

Se llevó a cabo la realización del taller denominado “Farmacología, Química Orgánica y Química Médica de Metabolitos Primarios y Productos Naturales”. Una actividad interactiva científica destinada a la explicación y realización de experimentos en Química Orgánica y en Farmacología. El objetivo individual de este taller, dentro de los objetivos colectivos descritos en el párrafo anterior, fue despertar el interés del alumnado ACI por la Ciencia y por las carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y, a través de está, por todas las restantes Ramas del Conocimiento Humano, reducir pérdida de interés escolar que acompaña muchas veces a este grupo estudiantil y aumentar su motivación por alcanzar nuevas metas, objetivos y sueños.

La formación del personal predoctoral participante se inició con un curso formativo de 10 horas y la realización la actividad de divulgación científica e innovación educativa aquí descrita.

Las actividades se llevaron a cabo de manera online y tenían una duración de una hora cada taller. En este tiempo se explicaron las normas para una buena convivencia en la sesión online, se presentó el trabajo de investigación en curso por el personal predoctoral participante, se realizaron una serie de experimentos sencillos sobre farmacología, química orgánica-química médica, química general y microbiología.

Durante todo el transcurso de las actividades de innovación docente, y de manera ininterrumpida, se transmitió el mensaje continuo de luchar por obtener buenas calificaciones, de lo valioso y necesario de aprender sobre toda clase de conocimiento (sin excepción), de esforzarse para lograr cada objetivo y de nunca rendirse. Se explicó el valor de estos hábitos humanos con ejemplos de grandes científicos en el campo de la Farmacología y de la Química Orgánica. Así como de lo determinante de estas cualidades humanas en la evolución de nuestra especie.

3. RESULTADOS

Presentamos los resultados preliminares:

Todas las actividades se desarrollaron y completaron en su totalidad, sin incidentes de conectividad, ni problemas en su desarrollo. Cada estudiante levantó la mano siempre que quería tomar la palabra y participar. La participación del alumnado fue muy activa durante todo el transcurso de cada taller. Realizaron preguntas de manera ininterrumpida y se generaron debates de muchos temas científicos diversos, de filosofía y de ética.

Los talleres, que tenían un tiempo previsto de una hora, se extendieron un promedio de media hora a casi dos horas más. El alumnado se quedó conversando sobre ramas del conocimiento muy variadas casi dos horas más de lo previsto. Incluso cuando se iba a concluir querían proseguir.

4. CONCLUSIONES

Herramientas de tecnología educativa como la conexión a través de videollamada online son eficaces en la innovación educativa para acercar ramas complejas del conocimiento a estudiantes ACI, como conocimientos de nivel universitario de Química Orgánica y de Farmacología. Una metodología útil e innovadora para ampliar los horizontes personales y académicos del alumnado ACI participante. La realización de esta tarea educativa permite mostrar una nueva visión sobre su futuro.

También las metodologías TIC fueron un medio formativo para el alumnado predoctoral, un medio orientado hacia la enseñanza especial del alumnado ACI.

Este conjunto de objetivos puede ser desarrolladas con éxito realizando talleres a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Valadez, D., Betancourt, J., Flores Bravo, J.F., Rodríguez-Naveiras, E., Borges, A. (2020) Evaluation of the Effects of Grouping High Capacity Students in Academic Achievement and Creativity. *Sustainability* 2020, *12*, 4513. https://doi.org/10.3390/su12114513.

Borges, A., Hernández-Jorge, C. (2006) La superdotación intelectual: algo más que un privilegio. Acta Científica Y Tecnológica, *10*, 28–33.

Rodríguez-Naveiras, E., Chinea, S.; Aguirre, T., Manduca, N., González Pérez, T., Borges, Á. (2024) The Effects of Attitudes towards Mathematics and STEM Education on High-Ability Students and a Community Sample. *Education Sciences*, *14*, 41. https://doi.org/10.3390/educsci14010041.

Flores-Bravo, J.F., Rodríguez-Naveiras, E., Valadez, M.D., Costantini, D., Borges, Á. (2024) Training of health science professors to support the education of high-ability university students. *Frontiers in Education*, *9* : 1452681. https://doi: 10.3389/feduc.2024.1452681.

Implementación de un Modelo HyFlex en la Educación Superior: Innovación Docente en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Martín-Gómez, Sebastián
smarting@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-3367-6221
Universidad de La Laguna

González-Ruiz, Carlos José
cgonzalr@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-4269-6221
Universidad de La Laguna

Línea temática:

Innovación Educativa

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Este trabajo presenta una innovación docente en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de La Laguna, donde se implementó un modelo híbrido-flexible (HyFlex) en la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Actividad Física y Deportiva. El enfoque permite a los estudiantes participar en clases síncronas, tanto presenciales como online, y seleccionar itinerarios formativos asíncronos según sus necesidades. METODOLOGÍA: Se utilizó una metodología descriptiva basada en encuestas de satisfacción y el análisis del rendimiento académico de los estudiantes. RESULTADOS: Los resultados indican una alta satisfacción del alumnado, destacando la flexibilidad y autonomía del modelo como ventajas clave. No se observaron diferencias significativas en el rendimiento académico entre los estudiantes que optaron por las modalidades síncrona y asíncrona, lo que sugiere que ambos enfoques son igualmente eficaces para el aprendizaje. DISCUSIÓN: Estos hallazgos validan la adopción del modelo HyFlex como una solución flexible y eficaz en la educación superior, adaptándose a las diferentes preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes sin comprometer la calidad del proceso educativo.

Palabras clave: hyflex, educación semipresencial, aprendizaje híbrido, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza híbrida o semipresencial ha sido parte de la educación durante más de dos décadas (Area-Moreira et al., 2023; Garrison y Kanuka, 2004), y aunque no es una novedad, la reciente expansión de las tecnologías de la información y la comunicación ha amplificado sus posibilidades, especialmente tras la pandemia de la COVID-19 (García-Peñalvo et al., 2020). Este contexto ha propiciado un crecimiento en las experiencias de blended learning en educación superior (Barlow et al., 2021; Pelletier et

al., 2022). Sin embargo, la conceptualización de la educación híbrida sigue siendo diversa y sin un consenso claro sobre la proporción de actividades presenciales y en línea (Cronje, 2020).

El modelo HyFlex, que combina flexibilidad y aprendizaje híbrido, ha ganado popularidad al permitir a los estudiantes elegir entre participar de manera presencial o virtual, sincrónica o asincrónica, ofreciendo mayor autonomía y adaptación a sus necesidades (Beatty, 2019). Basado en esta metodología, se desarrolló un proyecto de innovación docente en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de La Laguna, con itinerarios personalizados, entornos digitales interactivos y una evaluación continua. Esta estrategia fomenta la autonomía y el compromiso del alumnado, favoreciendo una experiencia de aprendizaje más flexible y eficaz.

2. MÉTODO

La experiencia basada en el modelo HyFlex se desarrolló en la Universidad de La Laguna entre septiembre y diciembre del curso académico 2023-2024, en la asignatura "Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Actividad Física y el Deporte", del primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, con un total de 60 estudiantes matriculados. Este proyecto de innovación, aprobado por el Vicerrectorado de Innovación Docente, tuvo como objetivo principal flexibilizar los itinerarios de aprendizaje, ofreciendo opciones personalizadas tanto en el horario como en las tareas a completar, alineándose con el modelo HyFlex descrito por Area-Moreira et al. (2023).

El proyecto, titulado "HyFlex: Escenarios de enseñanza híbridos y online con itinerarios de aprendizaje flexibles", promovió el uso de tecnologías en la enseñanza a través de metodologías basadas en proyectos y aprendizaje colaborativo. Los objetivos específicos incluyeron: diseñar un entorno virtual para distintos itinerarios de aprendizaje, ofrecer recursos digitales en múltiples formatos y evaluar la interacción, opinión y rendimiento del alumnado.

En este caso, los itienarios diseñados fueron: Opción A, trabajo por proyectos (macro-tareas en grupo de 3-5 personas); frente a la Opción B, trabajo por temas de studio (micro-tareas de forma individual). Se elaboraron los recursos digitales y entornos interactivos necesarios sobre el aula virtual de la asignatura (Moodle) (Figura 1).

Figura 1

Entorno virtual de la asignatura



Fuente: Elaboración propia

A partir de esto, las preguntas de investigación se centraron en identificar las preferencias del alumnado respecto a los itinerarios, evaluar su rendimiento académico y recopilar su valoración sobre el diseño de la asignatura. Los datos fueron recogidos mediante encuestas realizadas a los estudiantes y el análisis de las calificaciones obtenidas en las distintas actividades de cada itinerario.

3. RESULTADOS

Los resultados de la encuesta final revelan que una amplia mayoría de los estudiantes (59,09%) optó por el aprendizaje por proyectos. En cuanto a la dedicación a la asignatura, el 72,73% de los alumnos reportó una dedicación semanal, con un promedio de 3 a 6 horas de estudio por semana, cifra que corresponde al 61,36% de los encuestados.

Los estudiantes también informaron sobre los aprendizajes adquiridos, destacando la comprensión de nuevas tendencias educativas TIC (81,82%). La metodología empleada fue bien valorada, contribuyendo a una mayor autonomía en el aprendizaje (79,55%) y a una mejor planificación del tiempo (61,36%). El grado de satisfacción general con la asignatura fue notable, alcanzando un 97,73% de estudiantes que se consideraron satisfechos o muy satisfechos. Entre los aspectos más valorados, la flexibilidad horaria fue mencionada por el 97,73% de los encuestados, mientras que la opción de elegir itinerarios de aprendizaje fue apreciada por el 95,45%.

4. CONCLUSIONES

La implementación del modelo HyFlex en la asignatura ha permitido observar su efectividad como un enfoque flexible en la educación superior. La alta satisfacción de los estudiantes y su preferencia por el aprendizaje por proyectos indican que este modelo se adapta a las necesidades y ritmos del alumnado, alineándose con las tendencias actuales (García-Peñalvo et al., 2020).

La flexibilidad horaria y la posibilidad de elegir itinerarios de aprendizaje han sido factores clave en el compromiso del alumnado, confirmando la importancia de

personalizar la experiencia educativa (Cronje, 2020). Además, los estudiantes han reportado una adquisición significativa de conocimientos sobre tendencias educativas TIC y el desarrollo de competencias digitales, lo que refuerza la relevancia de integrar las tecnologías en la formación inicial (Ramos Azcuy, 2020; Tobías Martínez et al., 2020). El trabajo permite concluir como el enfoque HyFlex no solo puede potenciar el aprendizaje autónomo y significativo, sino que también se adapta a un entorno educativo cambiante, destacándose como una práctica pedagógica de especial interés para la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., & Martín-Gómez, S. (2023). HyFlex: Enseñar y aprender de modo híbrido y flexible en la educación superior. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 141-161. https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34023

Barlow, A., Adekola, J., y Siddiqui, N. (2021). Current and future online and blended learning provisions. *Journal of Perspectives in Applied Academic Practice, 9(2), 39-53*. https://doi.org/10.14297/jpaap.v9i2.480

Beatty, B. J. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design*. EdTech Books. https://edtechbooks.org/HyFlex

Cronje, J. C. (2020). Towards a new definition of Blended Learning. *Electronic Journal of E-Learning*, 18(2), 114-121. https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.2.001

García-Peñalvo, f. J.; Corell, A.; Abella-garcía, V.; grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la Covid-19. *Education in the Knowledge Society, 21, 12*. doi:10.14201/eks.23013

Garrison, D. R., y Kanuka, H. (2004). Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education. *The Internet and Higher Education, 7, 95-105*. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001

Pelletier, K., McCormack, M., Reeves, J., Robert, J., y Arbino, N. (2022): 2022 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition. EDUCAUSE. https://library.educause.edu/resources/2022/4/2022-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition

Ramos Azcuy, F. J. (2020). Indicadores de la calidad del e-learning. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, 3*. https://bit.ly/3i7RgXn

Tobías Martínez, M. Á., Fuentes Esparrell, J. A., Feriche Rodríguez, I., & Álvarez Jiménez, F. J. (2020). Evaluación de la calidad en servicios de educación superior a distancia: escala SERVQUAL y análisis factorial. *Étic@ net, 20(2), 306-335. https://doi.org/10.30827/eticanet.v20i2.1614*

Innovación educativa a partir del diseño de un prototipo de software para favorecer la escritura académica en las disciplinas

Ramírez Camacho, Adriana Guadalupe
aramirez@g.upn.mx
https://orcid.org/0000-0001-5027-1253
Universidad Pedagógica Nacional

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Es importante favorecer escenarios comunicativos que posibiliten que el estudiantado universitario ponga en práctica los procesos de escritura académica en contextos situados de su campo disciplinar, asimismo, que en su evolución se desarrolle la autonomía y la autorregulación por parte de quien escribe encontrando un sentido a sus prácticas discursivas. La presente ponencia describe cómo la Investigación Basada en Diseño impulsa a la innovación educativa cuando, a partir de un prototipo de software, se logra un cambio significativo en el aula al brindar soporte a profesionales de la pedagogía en formación en el proceso de redacción de textos instruccionales. Se discute si el diseño de estas estrategias de innovación de enseñanza- aprendizaje y del prototipo del software promueven eficientemente la alfabetización académica apoyada por las TIC. Asimismo, esta propuesta proporciona a la academia una discusión para la reflexión en la propia práctica docente y enfatiza en la necesidad de conocer con mayor profundidad los géneros discursivos que poseen las diversas disciplinas.

Palabras clave: Innovación educativa; software para escritura académica; escritura en las disciplinas.

1. INTRODUCCIÓN

Es relevante discutir qué es lo que la escritura posibilita y dejar de lado la tendencia a considerar a la cultura escrita sólo como algo útil en la vida cotidiana de las personas, hecho que con frecuencia “ha orientado la atención de los docentes a brindar mayor importancia a los aspectos controladores- la ortografía, la gramática y el uso adecuado de las palabras- que a su función liberadora” (Meek, 2004, p.47).

Por lo anterior, se parte de una situación comunicativa planificada en donde los profesionales de la pedagogía en formación deben elaborar un texto instruccional (tipo de género discursivo de esta disciplina), para el diseño de un curso en línea con una temática de su interés. Por lo que se diseña y pone en práctica una Secuencia de Enseñanza Aprendizaje (SEA) iterativa que busca mejorar los niveles de dominio de escritura en este género discursivo propio de su programa formativo y desde el enfoque de la escritura en las disciplinas.

2. MÉTODO

El diseño de la SEA tuvo como soporte a la metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD), dado que ésta "incluye necesariamente el diseño, implementación y evaluación de Secuencias de Enseñanza/Aprendizaje como investigaciones de carácter intervencionista que generan nuevo conocimiento didáctico (Kortland, & Klaassen 2010, citados en Guisasola, Ametller y Zuza, 2020, p. 180102).

De acuerdo con los autores, la implementación en el aula de la SEA tiene como propósito indagar la hipótesis de que el diseño conducirá a un mejor aprendizaje del estudiante.

La IBD en consecuencia, proporciona un marco de fusión entre el componente pedagógico y el componente tecnológico que se integra en el diseño del prototipo de software que pretende ser el espacio de andamiaje para favorecer la escritura académica del alumnado.

3. RESULTADOS

En este proyecto se logró transformar la experiencia de escribir en la disciplina y desde las necesidades del estudiantado por aprender a diseñar escenarios pedagógicos. Al integrarse estos intereses, se construyen las bases para el diseño de una Secuencia de Enseñanza y Aprendizaje que permitió sensibilizar al alumnado respecto al valor de la comunicación escrita, los diversos géneros textuales de su comunidad discursiva y de su potencia mediadora, cuando es a través del lenguaje que podrán incidir en la formación y la vida de otras personas.

La innovación educativa se despliega a partir de los cambios significativos en el aula y la permanente reflexión respecto a la práctica pedagógica del docente, así como de la transformación del rol del estudiante como un agente que participa activamente en las decisiones y ajustes de la intervención y del diseño del prototipo y no sólo como un sujeto a investigar.

4. CONCLUSIONES

Es conveniente favorecer la reflexión y consenso por parte de los docentes para delimitar las habilidades que debe poseer el estudiantado en la escritura de determinados géneros discursivos de su disciplina, de tal modo que se enfoquen no sólo en hacerles cumplir "ajustadamente" con los requisitos de los trabajos académicos de las distintas asignaturas o en la escritura del trabajo final para obtener el grado, sino para que los estudiantes logren reconocer el valor de esta práctica y la incidencia de plasmar su voz en un escrito.

En el caso del uso de las TIC, en el análisis de la mediación configurada por las TIC, se debe valorar cómo al utilizar el software hay una descarga cognitiva que apoya al estudiante a enfocarse en la escritura del texto instruccional, esto es, cómo el prototipo del software permite que el estudiante pueda desplegar la situación comunicativa al facilitar la redacción del texto instruccional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Guisasola, Jenaro; Ametller, Jaume; Zuza, Kristina. (2021) Investigación basada en el diseño de Secuencias de Enseñanza-Aprendizaje: una línea de investigación emergente en Enseñanza de las Ciencias. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, Vol. *(18), Núm.* (1), pp.18101-18117.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1801

Meek, M. (2004). *En torno a la cultura escrita*. Fondo de Cultura Económica.

Tecnologías, emociones y adicciones: percepción del profesorado sobre proyectos de innovación educativa en Andalucía.

Yunta-Ibarrondo, Miguel Ángel
Miguelangel.yunta@ui1.es
https://orcid.org/0000-0002-4894-652X
Universidad Isabel I

Molina Poveda, María Dolores
lolamolina22@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-8535-9738
Universidad de Málaga

Línea temática:

Innovación educativa

RESUMEN

Introducción. El uso inadecuado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) genera una creciente adicción en los menores. Ante la importancia de las emociones como predictor de la salud, los centros educativos andaluces implementan programas innovadores de educación emocional para promover su uso responsable. El objetivo de esta comunicación es explorar la percepción del profesorado, como agente clave, en la implementación de proyectos innovadores en la enseñanza pública reglada no universitaria. **Metodología**. La investigación es un estudio cuantitativo, utilizando la encuesta como técnica. Se empleó el Cuestionario IPEE, que incluye cinco escalas para medir motivación, facilitadores, barreras, efectividad percibida y sostenibilidad. También se recogieron características sociodemográficas como variables control. El muestreo fue no aleatorio de conveniencia, con una muestra de 869 docentes de Andalucía. **Resultados**. Los datos revelan una actitud positiva del profesorado hacia la implementación de proyectos innovadores, observándose cambios positivos en el alumnado y percibiéndose pocas barreras. La tipología del centro emergió como principal variable que explica las diferencias en los factores estudiados. **Discusión**. Los hallazgos sugieren la necesidad de invertir en programas de formación pedagógica y emocional para un uso adecuado y saludable de las TIC, mejorando los resultados personales y contribuyendo al bienestar social.

Palabras clave: Innovación pedagógica, personal educativo, tecnología, afectividad.

1. INTRODUCCIÓN

Numerosas investigaciones advierten sobre los efectos negativos del uso incontrolado de las tecnologías, como el aislamiento y la ansiedad (Fernández-García et al., 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023; Echeburúa y Requesens, 2012; Echeburúa, y De Corral, 2010). En la misma línea, Mendoza-Zambrano et al. (2024), Merejildo Rivera y Silva Sánchez (2024) y Robres y Pascual (2024) destacan que una mayor inteligencia emocional se asocia a menores niveles de adicción.

El sistema educativo español ha adoptado un enfoque estratégico para integrar las nuevas tecnologías desde una perspectiva práctica y saludable, tal y como reflejan la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) y el Real Decreto 157/2022, que promueven experiencias de aprendizaje innovadoras. Estas leyes fomentan el desarrollo de competencias digitales responsables y reconocen el potencial de la tecnología para mejorar los resultados educativos. Según el Educobarómetro 2023, un 64% de los docentes considera que la tecnología aumenta el interés de los estudiantes, aunque reconocen problemas de desconexión digital (Fundación SM, Observatorio de la Educación en Iberoamérica,2023).

Además, este marco legislativo resalta la importancia de las emociones para el desarrollo integral, ya que están estrechamente relacionadas con la salud (Merejildo Rivera y Silva Sánchez, 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023). En este contexto, el Proyecto PSICE(Fonseca-Pedrero et al., 2023) estudia problemas de salud mental y previene conductas de riesgo en adolescentes, mientras que el Programa CIMA (Junta de Andalucía, 2024), implementado en Andalucía es el más extendido, promueve la transformación educativa desde enfoques sostenibles, digitales y culturales. Aunque el Programa CIMA (Junta de Andalucía, 2024) ofrece oportunidades para mejorar el aprendizaje, su implementación es voluntaria y puede generar una carga extra para los centros y docentes. Las preguntas clave que surgen son conocer si los docentes están motivados para participar en el programa, si encuentran barreras o incentivos para su implementación, y si perciben que estos proyectos son efectivos y sostenibles a largo plazo. El objetivo es conocer la percepción del profesorado sobre la efectividad de estos proyectos de innovación educativa en el ámbito emocional en Andalucía.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La selección de la muestra se ha realizado mediante un muestreo no probabilístico incidental entre el personal docente de centros educativos públicos no universitarios en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2.2. Instrumento

Cuestionario de Implementación de Proyectos de Educación Emocional (IPEE) (Yunta-Ibarrondo y Romero-Pérez, 2022) diseñado ad hoc para evaluar los factores que son considerados relevantes en la puesta en marcha de acciones educativas dirigidas al desarrollo emocional de los escolares en el contexto escolar andaluz. Este cuestionario aúna tanto los datos sociodemográficos (rol desempeñado en el equipo de innovación,) como los cinco dimensiones: i) motivación; ii) facilitadores; iii) barreras; iv) efectividad percibida y v) sostenibilidad, como se ha mencionado anteriormente. El cuestionario presenta una escala Likert en la que expresaban su grado de acuerdo o desacuerdo, siendo 1 «en total desacuerdo» y 10 «totalmente de acuerdo».

3. RESULTADOS

Una vez analizados los resultados obtenidos, se observa una desigualdad dentro de las subcategorizaciones que componen variables sociodemográficas respecto al número de participantes (Tabla 1). De igual manera, en la Tabla 2 se observa una tendencia a puntuaciones altas en todas las variables de estudio excepto en la dimensión barreras (siendo estas muy bajas) ya que esta fue redactada de forma inversa.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de datos sociodemográficos.

Estadísticos descriptivos		Frecuencia	Porcentaje
Rol desempeñado	Director	52	6
	Coordinador	604	604
	Profesor participante	184	21.1
	Otros	29	2.7
Cuerpo docente	Maestros	611	70.3
	Profesores de Enseñanza Secundaria	215	24.7
	Profesores Técnicos de FP	13	1.5
	Otros	31	3.5
Experiencia Docente	0-9	192	22.1
	10-19	398	45.9
	20-29	188	21.0
	Más de 30	90	10.4
Antigüedad en el centro	0-9	612	71.4
	10-19	195	22.8
	20-29	43	10.6
	Más de 30	7	.8

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de variables de estudio.

Estadísticos descriptivos	Motivación	Facilitadores	Barreras	fectividad Percibida	Sostenibilidad
N	869	869	869	869	869
Media	8.08	7.34	3.65	6.53	7.56
Moda	10.00	8.00	2.00	7.00	10.00
Desviación	1.64	1.84	1.87	1.91	1.73
Mínimo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Máximo	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

La literatura científica destaca el creciente impacto de las adicciones tecnológicas en menores debido a su uso inadecuado (Fernández-García et al., 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023; Echeburúa y Requesens, 2012). Los contextos educativos, como la legislación, los centros y los docentes, juegan un papel clave en la reducción de estas adicciones. Las emociones actúan como un factor predictivo importante. Los proyectos de innovación educativa implementados por los docentes se han mostrado efectivos y sostenibles, según los datos disponibles (Fernández-García et al., 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2023). Es esencial destinar recursos materiales, económicos y actitudinales para garantizar la continuidad de estos programas y mejorar su efectividad a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Echeburúa, E., & De Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones, 22*(2), 91-96. https://doi.org/10.20882/adicciones.196

Echeburúa, E., & Requesens, A. (2012). *Adicción a las redes sociales*. Recuperado de https://sites.google.com/site/adiccionalasredessociales06/caracteristicas-delaadiccion-alas-redes-sociales

Fernández-García, E., Cava, M.-J., Buelga, S., & Carrascosa, L. (2024). Emociones, uso problemático de Internet y exposición de la intimidad en redes sociales en jóvenes. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology, 54*(2), 50-62. https://doi.org/10.1344/anpsic2024.54.2.5

Flecha Ortiz, J. A., Santos Corrada, M., Perez, S., Dones, V., & Rodriguez, L. H. (2023). Exploring the influence of uncontrolled social media use, fear of missing out, fear of better options, and fear of doing anything on consumer purchase intent. *International Journal of Consumer Studies, 48*(1), 1-16. https://doi.org/10.1111/ijcs.12990

Fonseca-Pedrero, E., Pérez-Albéniz, A., AlHalabí, S., Lucas-Molina, B., OrtuñoSierra, J., Díez-Gómez, A., Pérez-Sáenz, J., Inchausti, F., Valero García, A. V., Gutiérrez García, A., Aritio Solana, R., Ródenas-Perea, G., De Vicente Clemente, M. P., Ciarreta López, A. & Debbané, M. (2023). PSICE project protocol: Evaluation of the unified protocol for transdiagnostic treatment for adolescents with emotional symptoms in school settings. *Clínica y Salud, 34*(1), 15-22. https://doi.org/10.5093/clysa2023a3

Fundación SM, Observatorio de la Educación en Iberoamérica. (2023). Educobarómetro. El profesorado en España 2023. Recuperado de https://oes.fundacion-sm.org/investigacion-del-oes/educobarometro-2023/

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. Núm. 340, 30 de diciembre de 2020. https:// www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3

Mendoza-Zambrano, M. G., Meza-Montes, J. K., Vélez-Falcones, A. C., Cobeña-Napa, M. Ángel, & Parrales-Mendoza, D. G. (2024). Impacto de las tecnologías en el bienestar emocional de los

estudiantes. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 8(14 Ed. esp. Marzo), 19–34. https://doi.org/10.46296/yc.v8i14edespmar.0421

Merejildo Rivera, J. R., & Silva Sánchez, M. (2024). La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito socioemocional. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(4),2654-2665. https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2445

Junta de Andalucía (2024). *Programa CIMA. Programa para la Innovacion y Mejora del Aprendizaje.*

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. Núm. 52 de 02/03/2022.

Robres, A. Q., de Experto Universitario, D. D. C., & PASCUAL, A. C. (2024). *La educación afectivo-emocional. Una mirada pedagógica desde las tecnologías de aprendizaje, con visión mesoaxiológica*. Redipe

Percepción estudiantil sobre la experiencia de un curso de responsabilidad social desarrollado a distancia.

Hernández Cruz, Diana
diana.hernandez@ucv.ve
https://orcid.org/0009-0005-5350-5998
Universidad Central de Venezuela

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar la percepción de los estudiantes de la Universidad Central de Venezuela sobre la experiencia en la asignatura Responsabilidad Social en modalidad a distancia, impartida por la profesora Diana Hernández Cruz, bajo el Programa de Cooperación Interfacultades, diseñada con actividades teóricas y prácticas, individuales y grupales, haciendo énfasis en metodologías como el Aprendizaje Colaborativo y el Aprendizaje Basado en Problemas. Con base en el constructivismo se da el intercambio entre los estudiantes para reflexionar y proponer soluciones a diferentes situaciones; se consideró a los cursantes del periodo abril – julio 2024 y se aplicaron los cuestionarios Colles y ATTLS ubicados en Moodle; quienes dieron la más alta calificación en la escala de Likert (4,41 de 5) al apoyo recibido por parte del tutor, y la más baja al apoyo recibido por los compañeros (3,15 de 5). Los estudiantes se inclinaron hacia el aprendizaje colaborativo (4,06 de 5), y en menor medida hacia el aprendizaje individual (3,53 de 5). Se presentan retos para promover un comportamiento más proactivo hacia el trabajo con los compañeros, así como desarrollar estrategias que contribuyan a valorar diferentes opiniones como elemento que incide en su propio desarrollo.

Palabras clave: Responsabilidad Social, Educación a Distancia, Percepción Estudiantil

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura Responsabilidad Social (RS) es impartida en la Universidad Central de Venezuela (UCV) por la profesora Diana Hernández, para estudiantes de varias carreras, que generalmente se ubican hacia el término de la misma, con experiencia en el mercado de trabajo, y con facilidad de acceso a información y análisis sobre diferentes organizaciones; en ella se realizan actividades teóricas y prácticas, individuales y grupales, considerando metodologías como: aprendizaje colaborativo y cooperativo (ACC) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Se considera el enfoque por competencias y la participación activa de los estudiantes en estudio de casos, generación de propuestas para problemas tratados en grupos de discusión y en plenarias (Díaz, 2007). En postpandemia RS pasó de 100% presencial al Campus Virtual UCV (CV-UCV), con la plataforma Moodle, tomando en cuanta el

constructivismo y teniendo al estudiante como protagonista. (Hernández, D. (2014), Tomás-Miquel, et al (2014), Rivero López, (2018))

Esta investigación busca contribuir a documentar y difundir los resultados y evaluaciones de experiencias relacionadas con la educación a distancia desde la UCV para promover su profundización y mejora continua.

2. MÉTODO

En esta investigación esencialmente cuantitativa (Hernández Sampieri, 2014) se analizaron los datos recabados mediante la estadística descriptiva y de inferencia.

Los cuestionarios COLLES (Constructivist On-Line Learning Environment Survey), y ATTLS (Actitudes hacia el Pensamiento y el Aprendizaje) fueron aplicados al final de semestre (agosto de2024), a los 30 estudiantes, ubicado en el CV-UCV.

El cuestionario Colles, consta de 24 preguntas y mide 6 dimensiones:

1. Relevancia
2. Reflexión
3. Interactividad
4. Apoyo del tutor
5. Apoyo de par
6. Interpretación

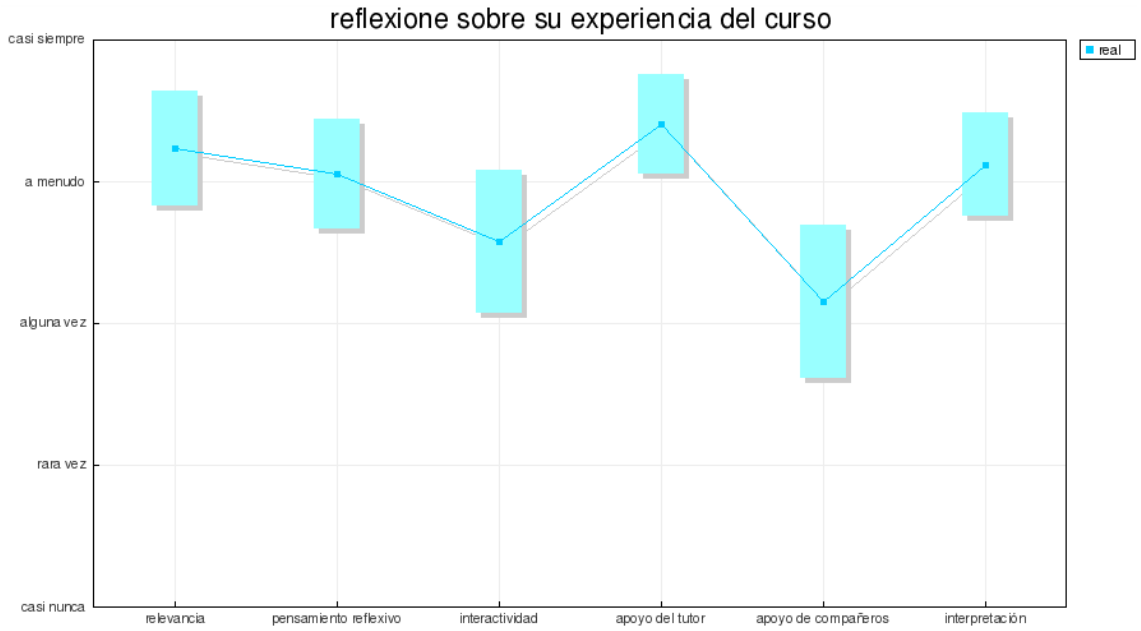
El ATTLS evalúa la actitud de los usuarios hacia el pensamiento y el aprendizaje, y ayuda a los profesores a comprender cómo facilitar mejor el curso; los resultados se agrupan en dos categorías de análisis: aprendizaje colaborativo (preguntas del 1 al 10) y aprendizaje individualizado (preguntas 11 a la 20).

3. RESULTADOS

Los 30 estudiantes de Responsabilidad Social respondieron el cuestionario Colles, y del análisis general se obtiene que las dimensiones “Apoyo del tutor” (4,41/5) y “Relevancia” (4,23/5) son las que presentan mayor grado de la escala Likert; mientras que “Interactividad” (3,58/5) y “Apoyo de compañeros” (3,15/5) presentan el menor grado en dicha escala.

Figura 1

Descripción de la percepción de la experiencia en la asignatura Responsabilidad Social en modalidad a distancia según la dimensión (Cuestionario Colles)

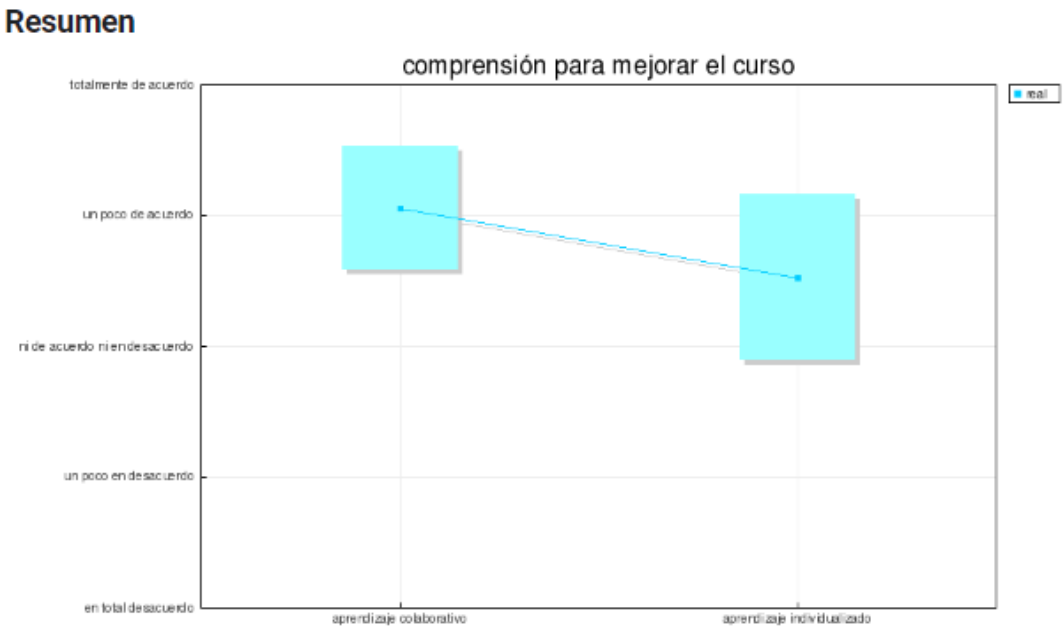


Fuente: Campus Virtual UCV (2024). Curso Responsabilidad Social

Los 30 estudiantes de Responsabilidad Social respondieron el cuestionario ATTLS, y del análisis se obtiene que los estudiantes se mostraron más inclinados hacia el aprendizaje colaborativo calificándolo con 4,06 (de 5) en la escala de Likert, mientras se presentaron con menor inclinación hacia el aprendizaje individual (3,53 de 5)

Figura 2

Actitud de los estudiantes hacia el pensamiento y el aprendizaje de un curso de responsabilidad social realizado a distancia (Cuestionario ATTLS)



Fuente: Campus Virtual UCV (2024). Curso Responsabilidad Social

Si bien los estudiantes calificaron la experiencia en la asignatura como positiva, es un desafío para la profesora y los estudiantes promover un comportamiento más proactivo hacia el trabajo con los compañeros: para solicitar explicaciones a sus pares y dar y obtener respuestas cuando se presenten solicitudes; así como desarrollar estrategias que contribuyan a que los estudiantes valoraren más las diferentes opiniones de sus compañeros como elementos para su propio desarrollo.

4. CONCLUSIONES

Esta investigación ratifica la pertinencia de documentar y analizar las experiencias que se desarrollan relacionadas con la educación a distancia, y más en un área tan sensible como lo es la de responsabilidad social y sostenibilidad, pues pese a que reconocen el aporte del tutor y la importancia del trabajo colaborativo, y se diseñaron y aplicaron actividades que implicaron el trabajo en equipos y de participación activa constante en discusiones en pequeños grupos y plenarias, es necesario plantear otras estrategias que favorezcan más interactividad y el apoyo mutuos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Díaz, F. y Hernández, G. (2007). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista*. Venezuela. Editorial MC Graw Hill. pp. 141,175.

Hernández, D. (2014) *Efecto del uso de un entorno virtual de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes de Contabilidad. Caso de la asignatura Contabilidad IV de la Escuela de Administración y Contaduría de la Facultad de Ciencias*

Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela. Mención Publicación. [Trabajo de Ascenso a Agregado. Universidad Central de Venezuela]

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.) México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. 599 pp.

Rivero López, D. M. A. (2018). Percepción estudiantil sobre la calidad de un ambiente de aprendizaje mixto apoyado por Moodle. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (53), 193–205. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.13

Tomás, José; Expósito, Manuel; Sempere, Saúl (2014). Determinantes del rendimiento académico en los estudiantes de grado. Un estudio en administración y dirección de empresas. *Revista de Investigación Educativa, 32*(2), 379-392. http://dx.doi.org/10.6018/rie.32.2.177581

Universidad Central de Venezuela (2024). Campus Virtual UCV. *Responsabilidad Social – Diana Hernández.* https://campusvirtualucv.org/ead/course/view.php?id=5049#section-0

Análisis del uso de la Inteligencia Artificial en el Aprendizaje Universitario: Revisión Sistemática

Gutiérrez Castillo, Juan Jesús
jjesusgc@us.es
https://orcid.org/0000-0002-3215-8959
Universidad de Sevilla

León Garrido, Antonio
aleon@us.es
https://orcid.org/0000-0002-4850-596X
Universidad de Sevilla

Romero Tena, Rosalía
rromero@us.es
https://orcid.org/0000-0001-9886-8403
Universidad de Sevilla

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha transformado significativamente la educación universitaria, influenciando tanto el aprendizaje como la enseñanza. El objetivo de esta revisión es analizar cómo la IA favorece el aprendizaje de los estudiantes universitarios mediante una revisión sistemática de la literatura académica publicada entre 2019 y 2024. Se seleccionaron 581 artículos después de aplicar criterios de inclusión y exclusión estrictos, los cuales se clasificaron en cuatro temas principales: uso de la IA como herramienta de apoyo, personalización del aprendizaje, impacto en la motivación de los estudiantes, y desafíos y limitaciones de la implementación de IA en educación.

Palabras clave: inteligencia artificial, enseñanza universitaria, aprendizaje, modelos de lenguaje

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las innovaciones tecnológicas más transformadoras del siglo XXI, especialmente en el ámbito educativo. Su incorporación en el aprendizaje universitario ha demostrado un potencial significativo para revolucionar tanto la enseñanza como la experiencia de aprendizaje, ofreciendo herramientas avanzadas que facilitan la personalización del proceso educativo, mejoran la motivación de los estudiantes y amplían las posibilidades de apoyo al aprendizaje. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión sistemática

de la literatura publicada e indexada en la base de datos de SCOPUS, entre 2019 y 2024, con el fin de explorar cómo la IA está influyendo en el aprendizaje universitario, abarcando sus beneficios, limitaciones y desafíos.

Esta revisión analiza la literatura desde un enfoque estructurado, evaluando cómo los modelos de IA han sido utilizados en la educación universitaria a través de múltiples aplicaciones, tales como sistemas de tutoría inteligente, asistentes virtuales y modelos de aprendizaje adaptativo. En particular, se identifican cuatro áreas clave de impacto: el uso de la IA como herramienta de apoyo al aprendizaje, la personalización del proceso educativo, el impacto en la motivación de los estudiantes, y los desafíos y limitaciones de la implementación de estas tecnologías en entornos educativos.

En el análisis de los artículos seleccionados, tras aplicar criterios estrictos de inclusión y exclusión, este estudio proporciona un panorama amplio sobre la aplicación de la IA en la educación superior. Los resultados muestran que, aunque la IA tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje y personalizar la experiencia educativa, persisten varios desafíos, como las preocupaciones éticas y la necesidad de infraestructura tecnológica y formación docente adecuada. A pesar de estos obstáculos, la IA representa una oportunidad significativa para transformar la educación universitaria, siempre que se implementen estrategias efectivas para abordar las barreras actuales.

2. METODOLOGÍA

La metodología utilizada consistió en una revisión sistemática con un enfoque bibliométrico bajo la metodología de PRISMA, para responder preguntas específicas sobre el impacto de la IA en el aprendizaje universitario. Se realizaron búsquedas avanzadas en la base de datos de SCOPUS, utilizando la cadena de búsqueda ("generative artificial intelligence" OR "AI generativa" OR "language models" OR "modelos de lenguaje generativo") AND ("learning" OR "aprendizaje" OR "education" OR "educación") AND ("benefits" OR "impact" OR "outcomes" OR "resultados"). Los criterios de inclusión y exclusión fueron similares a los del estudio de referencia, incluyendo artículos publicados entre 2019 y 2024, en inglés o español, y accesibles en texto completo.

El proceso de selección incluyó varias etapas:

- Identificación inicial: Se recuperaron 1292 artículos.
- Eliminación de duplicados: Se excluyeron 0 duplicados, y 319 artículos fueron eliminados por falta de relevancia en el título o resumen.
- Evaluación de elegibilidad: Se seleccionaron 973 artículos para una revisión completa del texto, de los cuales se excluyeron 392 por falta de tener un enfoque con el aprendizaje.

3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

La revisión de la literatura permitió identificar y clasificar los estudios seleccionados en cuatro categorías principales. Estas categorías se establecieron con base en los enfoques

más comunes encontrados en los artículos revisados y representan las áreas clave en las que la inteligencia artificial está influyendo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Estas áreas incluyen el uso de la IA como una herramienta de apoyo al aprendizaje, la personalización del proceso educativo, el impacto en la motivación de los estudiantes, y los desafíos y limitaciones que surgen en la implementación de IA en los entornos educativos.

1. Uso de IA como Herramienta de Apoyo al Aprendizaje

La IA se ha utilizado como una herramienta de apoyo que facilita la enseñanza y mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados muestran que la IA, a través de asistentes virtuales y sistemas de tutoría inteligente, puede ofrecer asistencia inmediata, lo cual mejora la calidad del aprendizaje al proporcionar retroalimentación constante y personalizada (Alam, 2023). Estos resultados coinciden con otros estudios que destacan el uso de chatbots y asistentes virtuales para aliviar la carga de trabajo del profesorado, permitiendo un enfoque más personalizado (Ilić et al., 2021).

2. Personalización del Aprendizaje

La personalización del aprendizaje es otro beneficio destacado de la IA (Peng et al., 2019). Se encontró que los sistemas de aprendizaje adaptativo pueden ajustar los materiales educativos a las necesidades específicas de cada estudiante, promoviendo un enfoque centrado en el estudiante. La literatura destaca que la personalización, impulsada por algoritmos de IA, permite que los estudiantes reciban asistencia y materiales ajustados a sus niveles de habilidad, mejorando significativamente el rendimiento académico (Huang et al., 2023).

3. Impacto en la Motivación de los Estudiantes

El análisis también destaca que la IA tiene un impacto positivo en la motivación de los estudiantes (Lee et al., 2022). Se observó que el uso de elementos de gamificación y el acceso a retroalimentación inmediata mejora el compromiso y la motivación de los estudiantes. Los estudios revisados muestran que los estudiantes son más propensos a participar activamente en su aprendizaje cuando reciben respuestas inmediatas y personalizadas de sistemas basados en IA, lo cual reduce la tasa de abandono escolar y aumenta el compromiso

4. Limitaciones y Desafíos del Uso de IA en Educación

Sin embargo, también se identificaron importantes desafíos para la implementación efectiva de la IA en la educación universitaria. Entre ellos se encuentran preocupaciones éticas sobre la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico, y la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada. Además, se destaca que la formación docente para el uso adecuado de estas herramientas sigue siendo insuficiente. Los estudios recomiendan que se invierta en la capacitación de los docentes y en la infraestructura necesaria para que la implementación de la IA sea eficaz y segura.

4. CONCLUSIONES

Aunque hay una cantidad considerable de estudios, se observa que muchos se centran en áreas específicas, como el uso de la IA para la personalización del aprendizaje o la motivación de los estudiantes. Sin embargo, aún hay un número limitado de estudios que exploran ciertos aspectos más complejos, como el impacto a largo plazo de la IA en la equidad educativa, los efectos en la capacidad de pensamiento crítico de los estudiantes, y la integración ética de estas tecnologías.

En resumen, aunque el número de estudios sobre la IA en educación es considerable y muestra una tendencia creciente, sigue siendo un área de investigación relativamente joven y en evolución. Esto abre muchas oportunidades para futuras investigaciones más profundas y diversificadas que exploren tanto los beneficios como las limitaciones y desafíos éticos, especialmente en el contexto de su integración a gran escala en el ámbito educativo.

La revisión muestra que la inteligencia artificial tiene un gran potencial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes universitarios, principalmente a través del apoyo personalizado y la mejora en la motivación. Sin embargo, para que se pueda alcanzar todo su potencial, es necesario superar varios desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la ética y la formación docente. Si se abordan adecuadamente estas barreras, la IA puede jugar un papel clave en el futuro de la educación, transformando la manera en que los estudiantes interactúan con el contenido y desarrollan sus habilidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alam, A. (2022). Employing Adaptive Learning and Intelligent Tutoring Robots for Virtual Classrooms and Smart Campuses: Reforming Education in the Age of Artificial Intelligence. In: Shaw, R.N., Das, S., Piuri, V., Bianchini, M. (eds) *Advanced Computing and Intelligent Technologies. Lecture Notes in Electrical Engineering*, 914. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2980-9_32

Huang, A. Y., Lu, O. H., & Yang, S. J. (2023). Effects of artificial intelligence-enabled personalized recommendations on learners' learning engagement, motivation, and outcomes in a flipped classroom. *Computers & Education*, 194. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104684

Ilić, M., Stojković, N., & Popović, D. (2021). Chatbots as teaching assistants in online learning: A review of application cases. Journal of Interactive Media in Education, 2021(1), 12-19.

Lee, Y.-F., Hwang, G.-J., & Chen, P.-Y. (2022). Impacts of an AI-based chatbot on college students' after-class review, academic performance, self-efficacy, learning attitude, and motivation. *Educational Technology Research and Development*, *70*(5), 1843–1865. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10142-8

Peng, H., Ma, S., & Spector, J. M. (2019). Personalized adaptive learning: An emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments, 6*(9), 1-14. Disponible en: https://doi.org/10.1186/s40561-019-0089-y

Aproximación Propuesta de Cambio del Modelo TPACK

Rojas Guzmán, Hazel
Hazel.rojasguzman@ucr.ac.cr
Universidad de Costa Rica

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación.

RESUMEN

El modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido) ha sido ampliamente reconocido en la integración de las TIC en la educación. Sin embargo, presenta desafíos teóricos, por su carácter generalista y por la falta de claridad en la definición de sus constructos y las relaciones entre ellos. Este trabajo revisa las limitaciones del modelo TPACK, como la necesidad de incluir el contexto y otros factores clave en entornos virtuales, y propone un cambio. Se plantea un modelo extendido, añadiendo nuevos componentes como la gestión educativa, contexto, estructura organizativa y el espacio virtual, que favorecen una enseñanza más efectiva en escenarios híbridos y en línea**.**

Palabras clave: TPACK, tecnología educativa, educación virtual.

1. INTRODUCCIÓN

El modelo TPACK fue desarrollado por Mishra y Koehler (2006) como un marco teórico para entender la integración efectiva de la tecnología en la educación. Se centra en tres tipos de conocimiento fundamentales: el Conocimiento del Contenido (CK), el Conocimiento Pedagógico (PK) y el Conocimiento Tecnológico (TK). Resalta que la intersección de estos tres componentes es esencial para mejorar la enseñanza a través del uso de tecnologías.

Según Mishra y Koehler (2006), el modelo permite "analizar y evaluar los tres tipos de conocimiento que el cuerpo docente necesita para integrar la tecnología en los espacios áulicos". Esto implica la integración de herramientas tecnológicas en los contenidos y objetivos pedagógicos, lo cual potencia el proceso educativo al hacer que el profesorado comprenda mejor cómo la tecnología puede mejorar la enseñanza en el aula.

El TPACK se ha utilizado en diversos niveles educativos, desde primaria hasta la educación superior, y ha demostrado ser útil para la práctica docente mediada por TIC (Voogt et al., 2013). Sin embargo, el modelo ha sido objeto de críticas por la falta de consenso sobre la definición de sus componentes y la relación entre ellos (Archambault & Barnett, 2010). Algunos estudios, como el de Graham (2011), señalan que el modelo "carece de una estructura teórica clara", lo que genera confusiones sobre la manera de medir y comprender los constructos clave.

2. MÉTODO

Problemas del Modelo TPACK:

El modelo TPACK enfrenta varios desafíos, principalmente relacionados con su definición y aplicación en la práctica educativa:

1. Falta de claridad en la delimitación de los constructos: Las investigaciones han identificado múltiples definiciones para los componentes del modelo lo que dificulta su medición (Cox, 2008). Mishra (2019) reconoce la necesidad de una comprensión más clara del modelo para poder medir de manera efectiva estos componentes.

2. Dificultad en la integración de los elementos: Algunos estudios sugieren que los elementos del TPACK no siempre se perciben como dominios independientes. Por

ejemplo, el Conocimiento Pedagógico y el Conocimiento del Contenido suelen estar interrelacionados, lo que complica la distinción entre ellos.

3. Ausencia de un contexto claro: La omisión del contexto como un componente fundamental ha sido una crítica recurrente. Mishra (2019) aborda la necesidad de incluir un "nuevo conocimiento, el contextual", que representaría cómo el entorno influye en las interacciones educativas.

3. RESULTADOS

Propuesta de Cambio del Modelo TPACK:

Para superar las limitaciones mencionadas y adaptar el TPACK a los entornos virtuales e híbridos de aprendizaje, se propone una extensión del modelo que incluye nuevos elementos clave. Estos elementos reconocen la complejidad del entorno educativo actual y proporcionan un marco más completo para la integración de la tecnología.

1. *Dimensión Disciplinar*: Esta dimensión se enfoca en el conocimiento académico profundo del profesorado en su área de especialización, enriquecido por su experiencia profesional. El objetivo es que el docente pueda contextualizar y aplicar este conocimiento en situaciones del mundo real, haciendo una conexión efectiva entre la teoría y la práctica (Mishra & Koehler, 2006; Cabero et al., 2018; Rojas, 2022).

2. *Dimensión Pedagógica*: Más allá de las prácticas pedagógicas tradicionales, esta dimensión incluye el diseño de actividades de aprendizaje que utilicen recursos digitales, la mediación pedagógica en entornos virtuales y la evaluación continua de los aprendizajes en plataformas tecnológicas (Mishra & Koehler, 2006; Cabero et al., 2018; Rojas, 2022).

3. *Dimensión Tecnológica* (DT):Este componente implica un dominio avanzado de las herramientas tecnológicas disponibles para la enseñanza. Además, se requiere la habilidad de integrar dichas herramientas de manera didáctica e innovadora en el proceso educativo, resolviendo los problemas técnicos que puedan surgir (Mishra & Koehler, 2006; Cabero et al., 2018; Rojas, 2022).

4. *Dimensión de Gestión Educativa* (DGE): La gestión educativa en entornos virtuales no solo implica la administración del curso, sino también la creación de un entorno socioafectivo que promueva el bienestar de los estudiantes. Esta dimensión considera la organización y administración de los aspectos logísticos del curso, además del apoyo

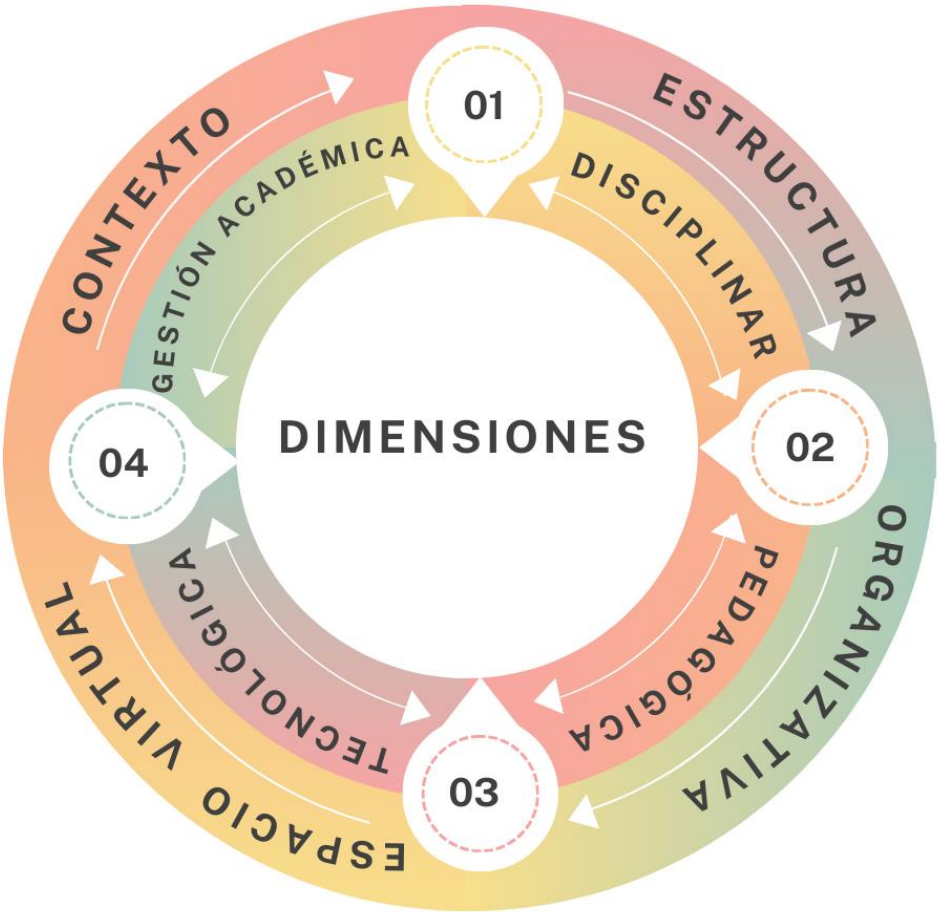
emocional y social al alumnado (Mishra & Koehler, 2006; Cabero et al., 2018; Rojas, 2022).

5. *Contexto (CX):* El contexto, que ha sido un elemento subrepresentado en el modelo original, se incluye como una dimensión clave. Abarca tanto los factores sociales, culturales y tecnológicos que influyen en el proceso educativo. Se propone incluir dos subcomponentes:

> Estructura Organizativa: Refleja cómo el diseño administrativo y académico de una institución influye en la efectividad de la enseñanza virtual, aportando consistencia y estabilidad al proceso de aprendizaje (Boada et al., 2022).
>
> Espacio Virtual: El espacio de aprendizaje digital se concibe como un "elemento activo en las interacciones educativas", y su diseño adecuado puede facilitar la pedagogía y promover una enseñanza colaborativa y efectiva (Kali et al., 2019).

Figura 1

Representación de la propuesta de cambio



Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

El modelo TPACK, si bien ha sido un marco útil para la integración de las TIC en la educación, necesita ajustes significativos para adaptarse a los nuevos entornos de enseñanza virtual y híbrida. La propuesta presentada añade dimensiones críticas, como el contexto, la gestión educativa, la estructura administrativa y el espacio virtual, lo que permite una visión más integral y adaptada a las demandas actuales. Este modelo mejorado facilitará una enseñanza más efectiva y una mejor interacción entre tecnología, pedagogía y contenido, en un contexto digital que demanda innovación constante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archambault, L., & Barnett, J. (2010). Exploring the potential of the TPACK framework in virtual schools. *Computers & Education, 55*(4), DOI 10.1016/j.compedu.2010.07.009

Boada, J., et al. (2022). La importancia de la estructura organizativa en entornos virtuales de aprendizaje. *Journal of Educational Administration, 45*(2), 150169.

Brianza, E., et al. (2022). Contextual knowledge in TPACK: An empirical study. *Journal of Technology in Education, 33*(4), 210223.

Cabero, J., y Barroso, J. (2016). El modelo TPACK en la formación del profesorado: Aplicación del cuestionario de Koehler y Mishra en el contexto español. *Revista de Investigación Educativa, 34*(1), 79100.

Cox, S. (2008). Defining technological pedagogical content knowledge: A new conceptualization for teacher education. *Journal of Educational Technology & Society, 11*(2), 110.

Graham, C. (2011). Theoretical considerations in the use of TPACK as a framework for research in technologyenhanced teaching. *Educational Technology Research and Development, 59*(3), 195206.

Kali, Y., et al. (2019). Learning spaces and their design: New dimensions in educational theory. *Learning Environments Research, 22*(3), 233246.

Mishra, P. (2019). Considering contextual knowledge: The TPACK diagram gets an upgrade. *Educational Technology, 77*(3), 7279.

Mishra, P., y Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 10171054.

Rojas, L. (2022). Propuestas para la mejora del modelo TPACK en la enseñanza virtual. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 12*(1), 5466.

Voogt, J., et al. (2013). Teacher educators' beliefs regarding the TPACK framework: A systematic review. *Computers & Education, 70*, 244261.

El impacto de la actualización de materiales educativos digitales en el índice de aprobación de asignaturas obligatorias del plan de estudios de la licenciatura de enfermería impartida en modalidad a distancia dentro de la UNAM

Lara Gutiérrez, Yazmín Alejandra
yazminlarag@unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-8915-4748
Universidad Nacional Autónoma de México

Acosta Ramírez, Luz Paola
zulacram@comunidad.unam.mx
https://orcid.org/0009-0003-9834-138X
Universidad Nacional Autónoma de México

Olvera López, Adriana
adriana.olvera@unam.mx
https://orcid.org/0000-0002-7790-3801
Universidad Nacional Autónoma de México

Línea temática:

Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

Introducción: La modalidad a distancia ha ganado relevancia en el nivel superior, y la licenciatura en enfermería de la UNAM no es la excepción. La actualización de materiales educativos para entornos virtuales ha sido clave para mejorar la calidad del aprendizaje, reflejada en los índices de aprobación. Este estudio analiza el impacto de estos materiales en la acreditación de los estudiantes del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAyED) de la UNAM.

Metodología: Se realizó un análisis cuantitativo comparando los índices de aprobación de estudiantes de enfermería antes y después de la actualización y rediseño de los materiales educativos ya existentes. Estos materiales fueron desarrollados con criterios pedagógicos y tecnológicos específicos, aprovechando las posibilidades de la plataforma Moodle.

Resultados: Los datos revelaron un aumento significativo en la tasa de aprobación tras la implementación de los nuevos materiales educativos. El promedio de aprobación en asignaturas obligatorias pasó del 56.32 % al 74.71 % después de su actualización.

Discusión: Los hallazgos indican que la calidad y el diseño de los materiales educativos son clave para el éxito académico de los estudiantes de enfermería a distancia, resaltando la importancia de capacitar a los docentes en su creación para mejorar los resultados.

Palabras clave: materiales educativos, educación a distancia, aprobación de asignaturas, licenciatura en enfermería

1. INTRODUCCIÓN

Particularmente en la educación a distancia, como en el caso de la licenciatura en enfermería del SUAyED de la UNAM, el diseño de materiales educativos adaptados a entornos virtuales es clave para garantizar la calidad del aprendizaje.

Este estudio examina cómo la construcción de dichos materiales impacta de forma positiva en los índices de aprobación de los estudiantes, destacando la importancia de que los docentes se capaciten para producir recursos pedagógicos que fomenten un aprendizaje inclusivo y efectivo, acorde a las características y necesidades de los discentes.

2. MÉTODO

La licenciatura en enfermería en el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAyED) está dirigida a estudiantes con al menos dos años de experiencia profesional. El plan incluye asignaturas obligatorias y optativas, tanto teóricas como teórico-prácticas. Este estudio muestra que, tras actualizar y rediseñar los materiales educativos con criterios pedagógicos específicos para Moodle, el porcentaje de aprobación en las asignaturas obligatorias aumentó considerablemente.

2.1. Criterios pedagógicos para la construcción de los materiales educativos

Los criterios a través de los cuales se construyeron los materiales educativos fueron los siguientes:

- **Perfil de los discentes.**
- **Carácter de la asignatura** (obligatoria u optativa).
- **Complejidad de los contenidos** adecuados al **semestre en que se imparte**, con contenidos introductorios para semestres iniciales y mayor profundidad en los avanzados.
- En las asignaturas **teórico-prácticas**, se combinan teoría y prácticas, mientras que en las **teóricas** predominan materiales explicativos.
- **Modalidad** (seminario, taller o curso).
- La **carga horaria total** y los **créditos** para sensibilizar respecto a la extensión y profundidad del contenido.
- La **duración en semanas** y el **número de unidades** a fin de organizar la progresión de los temas.
- **Límites y posibilidades de la plataforma educativa** Moodle.

Este enfoque asegura que los estudiantes reciban un aprendizaje alineado a sus necesidades y al objetivo formativo de cada asignatura.

3. RESULTADOS

Los materiales educativos de la licenciatura en enfermería a distancia no se habían actualizado desde su implementación en 2010. Para 2020, la aprobación en materias

obligatorias era del 56.32%. Tras su actualización en 2022, el porcentaje aumentó al 74.71% en septiembre de 2024, lo que representa un incremento del 18.51%.

Figura 1

Porcentaje de aprobación de asignaturas obligatorias antes y después de la actualización y rediseño de los materiales educativos

Asignaturas obligatorias	Porcentaje de aprobación antes	Porcentaje de aprobación después
INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EN ENFERMERÍA	65.31	77.46
ENFERMERÍA COMUNITARIA	65.09	81.33
EDUCACIÓN PARA LA SALUD	64.66	82.08
LEGISLACIÓN EN ENFERMERÍA	63.81	73.85
ANTROPOLOGIA DEL CUIDADO	61.73	78.14
ENFERMERÍA EN SALUD MENTAL COMUNITARIA	60.2	78.55
HISTORIA DE LA ENFERMERÍA EN MÉXICO	59.52	80.56
SALUD MENTAL	58.83	67.39
INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA EN ENFERMERÍA	58.83	68.25
EPISTEMOLOGÍA Y ENFERMERÍA	58.46	80.22
ENFERMERÍA CLÍNICA	56.94	77.32
HISTORIA UNIVERSAL DEL CUIDADO	56.13	74.28
GESTIÓN DEL CUIDADO	55.23	77.33
FILOSOFÍA Y ENFERMERÍA	53.72	70.64
TECNOLOGÍA PARA EL CUIDADO DE LA SALUD	53.15	76.06
ENFERMERÍA FUNDAMENTAL	52.59	66.94
SALUD COLECTIVA	52.34	71.25
TERAPEÚTICA PARA EL CUIDADO HOLÍSTICO	50.36	68.05
ENFERMERÍA DE LA VEJEZ	49.24	69.39
EVIDENCIA CÍENTIFICA EN ENFERMERÍA	46.33	79.06
SOCIEDAD Y SALUD	39.97	70.71
GENERAL	**56.32**	**74.71**

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de materiales educativos en la modalidad a distancia es clave para aumentar el índice de aprobación en la licenciatura en enfermería del SUAyED-FENO, como muestra esta investigación. La capacitación docente para crear recursos pedagógicos accesibles y el apoyo institucional, junto con herramientas tecnológicas, facilitan un aprendizaje flexible que mejora el éxito académico y reduce la reprobación en la modalidad a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED). (2019). *Formación docente en la UNAM*. https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Formacion-docente-en-la-UNAM_AR.pdf

Díaz B., S. (2009). Plataformas educativas: Un entorno para profesores y alumnos. *Temas para la Educación. Revista Profesional para Profesionales de la Enseñanza*, 2, mayo 2009. https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4921.pdf

Díaz Barriga Arceo, F., López Banda, E. A., Morales, M. L., Heredia, A., López Ramírez, J. L., & Castañeda Solís, F. (2023). *Políticas digitales en educación en México: tendencias emergentes y perspectivas de futuro*. UNESCO IIEP Buenos Aires. Oficina para América Latina, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384960

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (2023). *Modelo híbrido: Diseño de materiales didácticos*. https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2023-11/NS_3_CO_ModeloHibrido_Diseño_materiales_didacticos.pdf

León, J., & Tapia Rangel, E. (2013). *Educación con TIC para la sociedad del conocimiento*. https://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art16/art16.pdf

Diseño, puesta en funcionamiento y transferencia de un e-portfolio educativo. El portafolios EKT

Felpeto Guerrero, Abraham
afelpeto@cesga.es
https://orcid.org/0000-0002-2943-5644
Centro de Supercomputación de Galicia

Rodríguez Malmierca, María José
mjrm@cesga.es
https://orcid.org/0000-0002-3719-8482
Centro de Supercomputación de Galicia

Fernández Morante, Carmen
Carmen.morante@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-4398-3361
Universidad de Santiago de Compostela

Cebreiro López, Beatriz
Beatriz.cebreiro@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-2064-915X
Universidad de Santiago de Compostela

Línea temática:

Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

El proyecto Erasmus+ EKT (Transferencia del Conocimiento Educativo), finalizado en 2023, tenía como objetivo crear una metodología de trabajo así como una plataforma online que permitieran la mejora de los procesos de comunicación, colaboración y reflexión entre los actores protagonistas de las prácticas educativas, esto es, tutores universitarios, tutores escolares y estudiantes de magisterio, dentro del contexto de la formación inicial del profesorado. Para el desarrollo de esta plataforma y metodología de uso de la misma, se llevó a cabo, dentro de los 5 países integrantes del proyecto, un exhaustivo análisis previo de necesidades y posibilidades tecnológicas que daría como resultado, entre otros, la integración de un portafolios digital dentro de la plataforma EKT.

Este portafolios que se presenta en esta comunicación es fruto de este proceso de investigación basada en diseño. Se trata de la parte central e indispensable del sistema EKT, que aglutina los procesos de comunicación, colaboración y reflexión a lo largo del periodo de prácticas escolares.

Tras la finalización del proyecto, el portafolios se puso a disposición de la comunidad educativa, tanto en la plataforma Chamilo LMS, segunda plataforma de e-learning con más usuarios a nivel mundial después de Moodle, como en la plataforma Aula CESGA.

Palabras clave: Portafolios, investigación basada en diseño, formación inicial del profesorado, Chamilo, EKT

1. INTRODUCCIÓN

La realización de las conocidas como prácticas escolares, dentro de la formación inicial del profesorado, es un proceso imprescindible y de incuestionable valor. Entre otros, su importancia radica en hacer de puente entre la formación teórica recibida en la facultad y la práctica real de aula, pero también en hacer una reflexión crítica sobre la propia forma de actuar (Blanco, Rodríguez y Sepúlveda, 2022) así como desarrollar competencias específicas inherentes al rol del profesorado (Sarceda-Gorgoso, Rodicio-García, 2017). Sin embargo, para que este proceso de prácticas escolares funcione, es imprescindible que existan altos niveles de interacción, colaboración y reflexión entre los conocidos como miembros de la relación triádica (Hall, Murphy, Rutherford y Aingléis, 2018), cosa que no siempre ocurre tal y como se ha demostrado en estudios como el de Leránoz (2023).

Entre 2019 y 2023, el proyecto Erasmus+ EKT, integrado por diversas instituciones de educación superior de España, Portugal, Austria, Irlanda y Reino Unido, desarrolló un pionero sistema de e-learning que intenta aglutinar todas aquellas herramientas que, durante el proceso de prácticas escolares, tradicionalmente se vienen utilizando de forma independiente. Así, nos encontramos con que las instituciones de educación superior utilizan un conjunto de herramientas administrativas, de comunicación, reporte, creación de contenidos, etc. El sistema EKT es pionero en el aspecto que engloba de forma interoperable un gran abanico de herramientas que permiten la comunicación, colaboración y reflexión, entre los actores de la relación triádica desde un único lugar.

Entre estas herramientas, destaca el portafolios EKT, cuya principal función es proveer un elemento de reflexión constante y al mismo tiempo, auto regular el aprendizaje del profesor en formación a lo largo de todo el transcurso de las prácticas escolares.

2. MÉTODO

Previo al planteamiento de las funcionalidades del portafolios diseñado, se analizan las necesidades y principales problemáticas existentes en las prácticas de enseñanza mediante un cuestionario de 40 preguntas de corte mixto, previamente validado, y aplicado a tutores universitarios y escolares, de los 5 países integrantes del proyecto EKT, con experiencia suficiente en la formación práctica de futuros docentes de todos los niveles educativos.

Tras dicho análisis, se extraen las características básicas que ha de satisfacer el portafolios, las cuales se desarrollan e integran en el sistema realizando, posteriormente, dos procesos de pilotaje con usuarios reales. Mediante cada iteración, se busca obtener feedback de los usuarios para refinar las características y ajustarlas lo máximo posible a las necesidades detectadas.

3. RESULTADOS

El portafolios aquí diseñado, y liberado después como código abierto, busca guiar y generar procesos reflexivos durante el transcurso de las prácticas escolares, contemplando una estructura coherente de acuerdo con la metodología EKT (Fernández-Morante et.al, 2023). Así, el portafolios resultante se divide en secciones y etapas, de acuerdo con los distintos momentos de desarrollo de las prácticas:

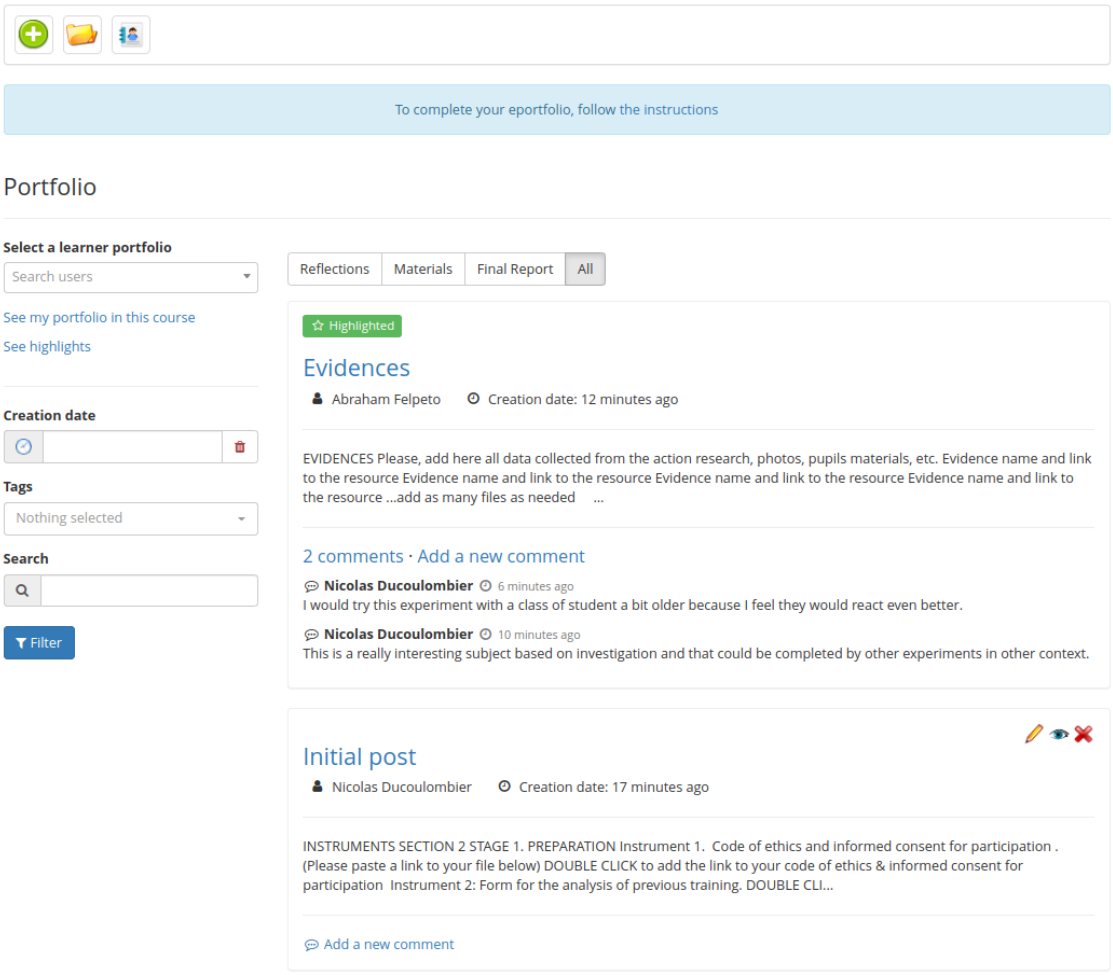
- Sección 1: Proceso de aprendizaje autónomo y reflexivo
    - Formación previa
    - Inmersión en el centro
    - Aprendizaje de la profesión
    - Desarrollo personal y profesional
    - Aprendizaje con el sistema EKT
- Sección 2: Materiales y evidencias del proceso formativo
    - Instrumentos
    - Materiales educativos
    - Evidencias
- Sección 3: Informe de prácticas final
    - Reflexión tras la evaluación de los tutores/as
    - Memoria de prácticas

Para cada una de las secciones y etapas anteriormente indicadas, el portafolios pone a disposición del usuario de una serie de utilidades que van a permitir editar los contenidos asociados, pero también establecer un diálogo reflexivo entre el resto de actores partícipes. Entre otras, está previsto que se puedan realizar las siguientes acciones principales:

- Añadir comentarios y generar interacción con usuarios
- Evaluar el material y generar destacados
- Ver información del usuario, acceder a información destacada y material docente
- Añadir etiquetas, categorías y clasificar entradas
- Establecer distintos niveles de privacidad en las entradas (pública, privada o compartido únicamente con el profesorado)
- Vincular evidencias (archivos, imagen, vídeo, audio, etc)
- Utilizar plantillas predefinidas en cada una de las etapas
- Asociar al portafolios personal, entradas de otros usuarios que nos han parecido interesantes.
- Descargar como pdf el portafolios completo o en zip/html si integra contenido multimedia.

Figura 1

Vista principal del portafolios integrado en Chamilo LMS



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

El portafolios presentado, nacido como resultado de un proyecto de investigación educativa, se integra tras la finalización del mismo en otros contextos de uso: Chamilo LMS y la plataforma de e-learning del CESGA, Aula Cesga. Estas integraciones muestran la flexibilidad de la herramienta para adaptarse a nuevos escenarios de uso, distintos al original, y que buscan responder a las necesidades de los nuevos usuarios.

De esta forma, se ha puesto a disposición de una comunidad educativa de más 30 millones de usuarios, una potente herramienta fácilmente personalizable e integrada dentro de uno de los sistemas de gestión de aprendizaje más extendidos globalmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanco García, N., Rodriguez-Martínez, C., & Sepúlveda Ruiz, M. P. (2022). Las prácticas en la formación inicial del profesorado: retos y oportunidades de una investigación. *Márgenes Revista De Educación De La Universidad De Málaga*, *3*(3), 114–128. https://doi.org/10.24310/mgnmar.v3i3.15337

Fernández-Morante, C., Casal-Otero, L., Cebreiro, B., Mareque León, F., Rodríguez Malmierca, M.J. y Felpeto Guerrero, A. (2023). EKT methodology: an open and collaborative strategy to

facilitate school placements for future teachers. En E. Langran, P. Christensen & J. Sanson (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 1534-1536). New Orleans, LA, Estados Unidos: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Hall, K., Murphy, R., Rutherford, V., & Ní Áingléis, B. (2018). *School placement in initial teacher education*. Irish Teaching Council.

Leránoz Iglesias, M.M (2023). *El prácticum en la formación del profesorado: estudio de necesidades para el diseño de una metodología innovadora, colaborativa y apoyada en tecnologías inteligentes (Smart Tech).* [Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela]. Repositorio institucional de la USC https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/30903

Sarceda-Gorgoso M. C. y Rodicio-García M. L. (2017). Escenarios formativos y competencias profesionales en la formación inicial del profesorado. *Revista Complutense de Educación*, *29*(1), 147-163. https://doi.org/10.5209/RCED.52160

MODELO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) EN UN ECOSISTEMA TECNOLÓGICO EXPANDIDO, PARA UN CURSO SEMIPRESENCIAL DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA.

Fernández Serrano, Elio
elio.fernandezs@usach.cl
https://orcid.org/0000-0001-8797-8391
Universidad de Santiago de Chile

LÍNEA TEMÁTICA:

Escenarios de formación híbridos en la post pandemia.

RESUMEN

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos, Ecosistema Tecnológico, E-learning y Entornos Virtuales de Aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

El Sistema Nacional de Inversiones en Chile, está encargado de la evaluación de proyectos de inversión pública que presentan funcionarios públicos de todas dependencias del Estado. Por ello, se ha requerido durante décadas generar procesos de capacitación, mediante el curso denominado PYEP (Preparación y Evaluación Social de Proyectos), que permitan a funcionarios profesionales de distintos estamentos poder formular y hacer evaluación socio-económica de proyectos. En este contexto, la pandemia aceleró la transición hacia modalidades más flexibles que integran abiertamente las tecnologías en procesos de aprendizaje semi-presencial generando a su vez un ecosistema tecnológico expandido para el aprendizaje aplicando metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos. Esta comunicación busca describir el modelo ABP en un ecosistema tecnológico ampliado para la capacitación de funcionarios públicos en Chile.

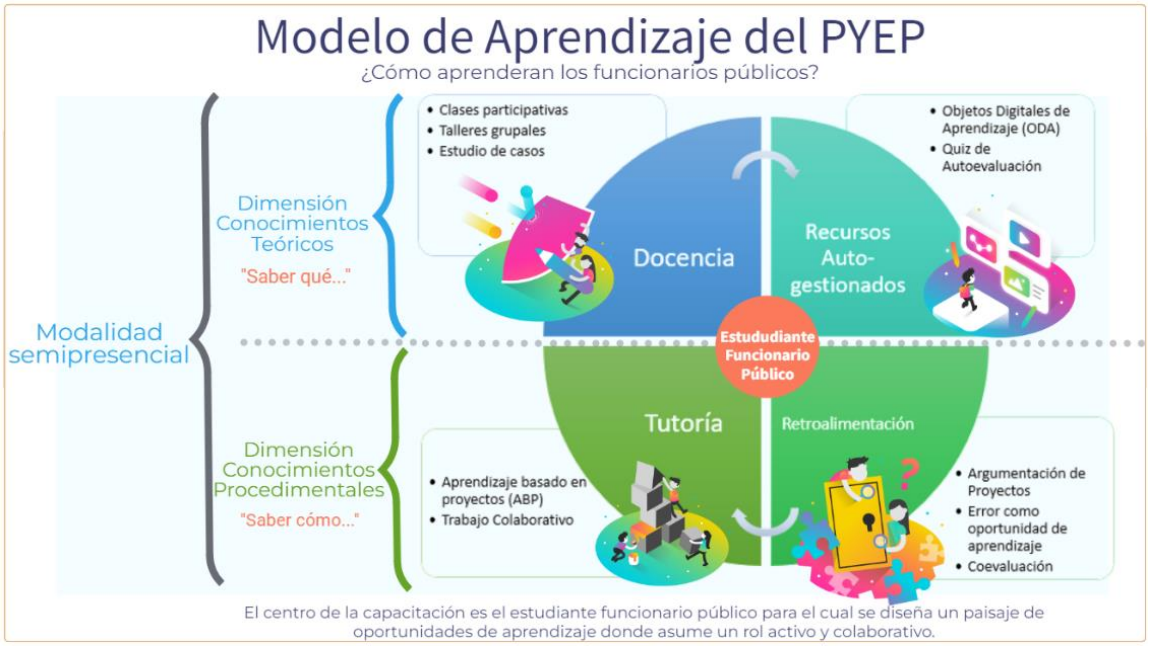
2. MÉTODO

En la diseño e implementación del curso se dio un uso intensivo de diversos recursos digitales y social media, en un ecosistema tecnológico expandido donde los LMS y otras plataformas sincrónicas y asincrónicas se relacionan con la aplicación de la metodología activa de aprendizaje basado en proyectos (ABP), promoviendo un aprendizaje profundo y activo.

2.1. Modelo de Aprendizaje basado en Metodologías Activas

Figura 1: Modelo de Aprendizaje del Curso PYEP

Esquema del Modelo de Aprendizaje del PYEP



Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

En esta comunicación, se pretende describir este modelo de aprendizaje basado en metodologías activas y cómo el ecosistema tecnológico expandido ha permitido otorgar soporte comunicacional y andragógico a la comunidad educativa distribuida por todo Chile durante y después de la implementación del curso, con positivos resultados a nivel de percepción de aprendizaje y valoración de esta modalidad por parte de los participantes, lo que permite activar el debate vinculado a la necesidad de programas blended learning que favorezcan las interacciones entre los miembros de la comunidad de aprendizaje.

4. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La implementación de este curso permite concluir que la integración de metodologías activas y un ecosistema tecnológico más allá del LMS, permite que los participantes mantengan redes de aprendizaje informal mediante el uso de redes sociales y el desarrollo de aprendizaje profundo. Esto favorece la actualización en marcos teóricos y normativas en cambio permanente. La interacción sincrónica es clave para metodologías como el ABP, mientras que la integración de diversas herramientas tecnológicas enriquece la estrategia didáctica y la colaboración en red de comunidades de aprendizaje.

Conectando estilos de aprendizaje: La eficacia del enfoque multimodal

Romero Esquinas, María Helena
mariahelena.romero@uco.es
Universidad de Córdoba

Hidalgo Ariza, María Dolores
lola.hidalgo@uco.es
Universidad de Córdoba

Muñoz González, Juan Manuel
juan.manuel@uco.es
Universidad de Córdoba

Ariza Carrasco, Cristia
m92arcac@uco.es
Universidad de Córdoba

Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

Palabras clave:

RESUMEN

El aprendizaje multimodal combina diversas modalidades (visual, auditiva, kinestésica y lectora/escritora) para mejorar la comprensión y retención de información en estudiantes, promoviendo un ambiente educativo inclusivo. Este estudio emplea un diseño cuasi-experimental con dos grupos: uno que participa en actividades multimodales y otro que sigue un enfoque tradicional. Se utilizarán métodos mixtos para medir el impacto en la participación y el rendimiento académico de estudiantes de educación primaria e infantil. Se espera que los estudiantes en entornos multimodales muestren mayor satisfacción, mejor retención y mayor compromiso. Las entrevistas con docentes revelarán percepciones variadas sobre la efectividad de estas estrategias. La investigación busca validar el aprendizaje multimodal como una herramienta dinámica e inclusiva, motivando a los educadores a adoptar enfoques más flexibles que mejoren la calidad educativa y atiendan la diversidad en las aulas, transformando así la enseñanza para maximizar el potencial de todos los estudiantes.

Palabras clave: aprendizaje multimodal, inclusión, metodología cuantitativa, metodología cualitativa.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje multimodal se presenta como un enfoque educativo que integra diversas modalidades de aprendizaje, incluyendo la visual, auditiva, kinestésica y

lectora/escritora, con el objetivo de mejorar la comprensión y retención de información. Este modelo reconoce la heterogeneidad de los estilos de aprendizaje y sugiere que la combinación de diferentes estrategias puede enriquecer la experiencia educativa, haciéndola más inclusiva y efectiva (Marín González, 2024).

Uno de los modelos más influyentes en esta área es el VARK, propuesto por Neil Fleming, que enfatiza la importancia de considerar estas cuatro modalidades para adaptar la enseñanza. Además, Coral Elizondo ha ampliado este concepto a través del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que busca implementar estrategias educativas más efectivas y accesibles, respetando las particularidades de cada estudiante y presentando la información de manera diversificada (Pastor, 2018).

La proliferación de herramientas digitales y recursos en línea ha dado un nuevo impulso al aprendizaje multimodal, facilitando un entorno de aprendizaje más dinámico y accesible. Este enfoque se apoya en la neurociencia cognitiva, que ha demostrado que la formación multimodal permite al cerebro procesar información de múltiples fuentes simultáneamente, mejorando la memoria y la comprensión (Mayer, 2005; Chachapoya et al., 2024)).

Además, el concepto de estilos de aprendizaje, como el modelo de Kolb (1984), resalta la diversidad en las preferencias individuales de los estudiantes para adquirir y procesar información. Al reconocer y adaptar las estrategias a estas diferencias, el aprendizaje multimodal se convierte en una herramienta esencial para maximizar el compromiso y la efectividad en el contexto educativo contemporáneo. Así, la combinación de diversas modalidades y la consideración de estilos de aprendizaje se integran para crear un entorno más inclusivo y participativo, favoreciendo un aprendizaje significativo para todos los estudiantes.

MÉTODO

La investigación empleará un enfoque cuasi-experimental, utilizando un diseño pretest-postest para evaluar el impacto de estrategias de aprendizaje multimodal en las aulas. Se formarán dos grupos: uno experimental, que participará en actividades multimodales, y otro de control, que seguirá métodos tradicionales. La investigación combinará métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una comprensión integral de la efectividad de estas estrategias.

Antes de la intervención, se realizará una encuesta para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, lo que guiará el diseño de actividades multimodales adaptadas a sus necesidades. Se implementarán cuatro actividades tipo que integren recursos visuales, auditivos y kinestésicos, utilizando herramientas digitales como Canva, Edpuzzle y Kahoot.

La recolección de datos incluirá un cuestionario ad hoc basado en el modelo VARK para evaluar preferencias de aprendizaje, una guía de observación para medir la participación en clase, y entrevistas semiestructuradas con docentes para explorar sus percepciones sobre la implementación de estrategias multimodales. Este enfoque permitirá analizar tanto el rendimiento académico como la participación y satisfacción de los estudiantes, así como las experiencias y desafíos percibidos por los docentes en la enseñanza inclusiva.

RESULTADOS

Se espera que la investigación muestre:

- Satisfacción del Estudiante: Niveles más altos de satisfacción en entornos multimodales, con una mayor conexión al contenido educativo.
- Retención de Información: Mejor retención de información y calificaciones más altas en pruebas de comprensión entre estudiantes multimodales.
- Compromiso y Participación: Mayor interacción y participación en aulas multimodales, creando un ambiente de aprendizaje dinámico.
- Perspectivas Docentes: Los docentes más jóvenes y formados tendrán una percepción mejorada sobre el enfoque multimodal que el resto de los profesionales.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se anticipa una evaluación comparativa entre los grupos de estudio para medir la efectividad del aprendizaje multimodal. Los resultados cuantitativos se presentarán en gráficos y tablas que evidencien diferencias en satisfacción, retención de información y compromiso, mientras que los datos cualitativos se compartirán como narrativas sobre las experiencias de estudiantes y docentes.

La investigación busca validar el aprendizaje multimodal como una estrategia inclusiva que no solo mejora la comprensión y retención de información, sino que también crea un ambiente más participativo en aulas diversas. Se espera que los hallazgos motiven a los educadores a adoptar enfoques más flexibles y variados, promoviendo un sistema educativo más equitativo.

Las implicaciones de la investigación son significativas, sugiriendo que el aprendizaje multimodal puede transformar la enseñanza y el aprendizaje. Futuros estudios podrían explorar nuevas tecnologías que complementen este enfoque, asegurando que la educación evolucione con las necesidades contemporáneas y ofrezca a todos los estudiantes la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

REFERENCIAS

Chachapoya, E. D. P. N., Rivera, P. I. J., Guanoluisa, J. E. Q., & Jácome, L. R. S. (2024). Estrategias didácticas basadas en el aprendizaje cooperativo para mejorar la interacción y el rendimiento académico en Educación Básica. *Ciencia y Educación*, 232-255.

Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall.

Marín González, M. E. (2024). Aprendizaje multimodal. En Marín González,M.E., Silano Higuera, Z.F., Torres Pernía, T.J., Alviárez Alviárez, O.O. (Coord.), *Una mirada hacia el futuro de la educación multimodal. (*pp. 10-20). FEDEREDIT.

Mayer, R. E. (2005). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press.

Pastor, C. A. (2018). *El Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Ediciones Morata.

Científica tenías que ser: conociendo el papel de la mujer en la ciencia a través de la IA

Prieto Duval, Víctor Manuel
victor.biogeo@gmail.com
0009-0004-1844-3499
Universidad de Alicante

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

El papel de la mujer en la ciencia y su contribución a la adquisición de nuevos conocimientos es algo totalmente desconocido para el alumnado de Secundaria y Bachillerato. Esta propuesta didáctica no solo pretende dar a conocer el papel de numerosas científicas en la historia de la ciencia sino también la posibilidad de interactuar con ellas y conocer cómo fue su vida a través de la IA. Para ello, se ha llevado a cabo, por un lado, una hibridación entre un juego analógico con carácter de género sobre diversos/as científicos/as históricos/as; y, por otro, la creación de chatbots específicos para cada personaje que permitirán la interacción del alumnado con las científicas. Esta interacción consistirá en la realización de una serie de preguntas que irán ligadas al contenido del juego analógico, lo que supondrá guiar y supervisar el desarrollo por parte del alumnado de las habilidades y competencias necesarias para la redacción de los prompts. Mediante esta experiencia se pretende no solo aumentar el conocimiento sobre el papel de la mujer en la historia de la ciencia, sino también sensibilizar al alumnado sobre las dificultades a las que estas mujeres tuvieron que hacer frente a lo largo de sus carreras.

Palabras clave: chatbot, gamificación, científicas

1. INTRODUCCIÓN

Como dice el escritor chileno Luis Sepúlveda, es de vital importancia conocer el pasado para comprender el presente e imaginar el futuro. En el caso de la historia de la ciencia, resulta fundamental saber el origen de los conocimientos actuales para determinar sus posibles aplicaciones futuras.

El nivel de conocimiento del alumnado de Secundaria y Bachillerato sobre los hombres y mujeres que han contribuido con sus investigaciones al descubrimiento de nuevos saberes es escaso, por no decir mínimo, siendo solo capaces de mencionar figuras masculinas. Desde una edad temprana, tanto niños como niñas asocian a los hombres más que a las mujeres con carreras científicas, y las alumnas como resultado tienden a internalizar la idea de que las ciencias no son campos adecuados para ellas, lo que reduce su interés y confianza en estas áreas (Carli et al, 2016).

El juego es una forma efectiva de estimular el pensamiento crítico (Mariscal, 2023) y la IA ha demostrado ser una herramienta poderosa en el ámbito educativo, especialmente en la enseñanza de las ciencias (Heeg & Avraamidou, 2023) son muy útiles para abordar esta carencia de conocimiento.

Mediante esta experiencia se pretende no solo aumentar el conocimiento sobre el papel de la mujer en la historia de la ciencia, sino también sensibilizar al alumnado sobre las dificultades a las que estas mujeres tuvieron que hacer frente a lo largo de sus carreras y contribuir a desarrollar en este el pensamiento crítico y la toma de conciencia sobre la realidad actual de las científicas.

2. MÉTODO

Esta propuesta didáctica consiste en la hibridación de un juego analógico sobre el papel de una serie de científicos y, sobre todo, científicas en la historia de la ciencia y el diseño de chatbots específicos para cada personaje que permitirá al alumnado completar el

juego y, además, conocer más aspectos sobre la vida y las investigaciones de cada uno de estas mujeres y hombres. Así pues, se pretende dar una marcada perspectiva de género a esta propuesta para dar a conocer la vida y trabajo de serie de importantes científicas.

2.1. Juego analógico

Se trata de un juego de cartas, de creación propia, formado por cuatro barajas diferentes: personajes, concepto (sobre lo que trabajaron), lugar (localización importante en su carrera) y cosa (elemento asociado a su trabajo). El objetivo del juego es completar líneas personaje-concepto-cosa-lugar mediante la búsqueda de información.

2.2. Diseño de chatbot

Mediante la herramienta de Character.ai, el alumnado deberá crear un chatbot específico de cada persona de la baraja del juego. Para ello deberán realizar una búsqueda bibliográfica que deberán introducir en la herramienta y diseñar la foto de perfil del personaje mediante el editor de imágenes. Tras ello, a través de la formulación de distintos prompts deberán obtener la información necesaria para completar el juego y la respuesta a una serie de preguntas que pongan de relieve las dificultades que tuvieron que hacer frente durante su carrera.

3. RESULTADOS

Al tratarse una propuesta didáctica, solo se pueden mostrar una estimación de los posibles resultados a esperar.

Como herramienta de análisis de los resultados, se llevará a cabo un cuestionario al inicio y otro al final de la actividad. Esto permitirá obtener el grado de impacto y progresión entre el conocimiento previo del alumnado y el obtenido tras la realización de la actividad. Se espera que este no solo sea a nivel de nombres y conceptos de cada científico/a, sino también el desarrollo de una conciencia crítica al conocer todas las dificultades que las

distintas científicas tuvieron que hacer frente y que aún persisten, así como un desarrollo de la competencia digital del alumnado.

4. CONCLUSIONES

Esta experiencia es una gran oportunidad para abrir la mente del alumnado hacia la contribución de la mujer en la ciencia, pese a todas las dificultades que tuvieron que hacer frente, y así descubrir referentes para futuras científicas y científicos también. Así mismo es excelente ensayo para demostrar el gran potencial que tiene la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no solo a nivel individual sino haciendo tándem con otras herramientas y/o metodologías ya que el alumnado aprende a saber identificar aquellas informaciones veraces de aquellas que la IA nos ofrece y no lo son, o son incompletas o erróneas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carli, L. L., Alawa, L., Lee, Y., Zhao, B., & Kim, E. (2016). Stereotypes About Gender and Science: Women ≠ Scientists. *Psychology of Women Quarterly*, 40(2), 244-260. https://doi.org/10.1177/0361684315622645

Espinosa Gallardo, J. (2022). *Gamificación educativa: el juego aplicado al aprendizaje*. Santillana activa.

Franco Mariscal, A. J. et al. (2023). *El juego como estrategia para desarrollar habilidades de pensamiento crítico: aplicado al aula de las ciencias*. Ediciones Pirámide.

Fitzpatrick, D., Fox, A., & Weinstein, B. (2023). *The AI classroom: The Ultimate Guide to Artificial Intelligence in Education*. Teachergoals Publishing.

Heeg, D. M., & Avraamidou, L. (2023). The use of Artificial intelligence in school science: a systematic literature review. *Educational Media International*, 60(2), 125-150. https://doi.org/10.1080/09523987.2023.2264990

Pérez-Manzano, A., & Almela-Baeza, J. (2018). Gamification and transmedia for scientific promotion and for encouraging scientific careers in adolescents. *Comunicar Digital/Comunicar*, 26(55), 93-103. https://doi.org/10.3916/c55-2018-09

Competencias pedagógico-digitales en el sistema modular universidad autónoma metropolitana unidad xochimilco

Molina Mateo, Iliana Refugio
2211802016@alumnos.xoc.uam.mx
https://orcid.org/0009-0006-6064-2138
Estudiante de Doctorado, Ciencias Sociales
Área "Sociedad y Educación"
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco

Línea temática:

Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN

La investigación busca identificar las competencias pedagógico-digitales de los profesores en la Licenciatura en Sociología de la UAM-X.

Para realizar lo anterior, es necesario detectar cuáles son las competencias digitales que precisan los profesores que participan en los procesos de enseñanza-aprendizaje modular. A partir de una aproximación a su labor docente, permite precisar cuáles son las competencias pedagógicas-digitales, construidas a partir del uso y apropiación de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

La perspectiva metodologica es un método mixto de índole secuencialse, se realiza un primer acercamiento de carácter empírico, que permite la elaboración de un mapa descriptivo, en el cual se da cuenta de las labores educativas apoyadas en TIC, que actualmente se emplean en el ámbito universitario. Lo anterior es posible mediante una encuesta dirigida a los docentes que participan más adelante en una segunda fase, donde se lleva a cabo un grupo de discusión.

Al momento se dispone de algunas variables a considerar, para el cuestionario y el grupo focal.

Palabras clave: Competencias Digitales, Pedagógico-Digitales, Sistema-Modular, Brecha Digital

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación busca identificar las competencias pedagógico-digitales que poseen o no los profesores que imparten docencia en el modelo educativo del Sistema Modular específicamente en la Licenciatura en Sociología.

Se opto por la licenciatura en sociología pues en ella se imparten módulos teóricos, metodológicos y socio históricos como en algunas otras licenciaturas de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, además se consideró la organización académica modular, que implica el trabajo colegiado de tres profesores, por cada grupo-módulo que se imparte.

2. MÉTODO

En cuanto al apartado de la Perspectiva metodológica, se da a conocer cómo es que, a partir de estado de la cuestión, se identificó que la metodología cuantitativa ha sido la más usada en los trabajos de investigación que se encuentran relacionados con la integración o uso de las tecnologías en el aula, seguida del enfoque mixto y por último la cualitativa. Lo anterior sirvió como referente para optar por una investigación de carácter mixto secuencial

En cuanto al Diseño de Instrumentos Recolección de Información Se ha recurrido a tres instrumentos, fichas y cuadros de sistematización de información documental, el cuestionario y un grupo de discusión

Para finalizar la parte metodológica, se mencionan los primeros resultados, así como algunas reflexiones sobre la riqueza epistemológica y metodológica derivadas de las fases preparatoria y de trabajo de campo, específicamente desde un enfoque analítico como punto de partida de la investigación, a partir, de la realización de un estudio piloto, sugerido para los momentos iniciales de acceso al campo, ya con la información recabada, se trabajaron los resultados mediante la Taxonomía Digital de Bloom, para ello, se utilizó la Tabla Parámetros de medición de competencias para calcular los índices de competencias que poseen o no los docentes de sociología.

2.1. Epígrafe de segundo nivel

La investigación se fundamenta desde la aproximación a los conceptos: competencias pedagógico-digitales, Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), la brecha digital, así como en los referentes teórico-metodológicos del Sistema Modular (SM) de la UAM-X

La incorporación de las tecnologías en la educación ha generado retos a lo largo de la historia, pero también ha provocado en los docentes el interés por generar estrategias que les permita hacer frente a los cambios que se les presentan. Estrategias, como la formación o capacitación docente para incorporar tecnologías que pudieran ser útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las Instituciones de Educación Superior (IES), están en la búsqueda de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y la experiencia educativa de los estudiantes; por lo cual, no se encuentran exentas en la implementación de la tecnología digital, implicando así, no solo el uso efectivo de las herramientas digitales, sino también su uso creativo, además de los recursos materiales que se encuentran en el entorno educativo, con el objetivo de promover un aprendizaje interactivo, personalizado y participativo, sin dejar de lado los fundamentos pedagógicos del modelo educativo en el que se emplean estas tecnologías, tal es el caso de la implementación de las TAC en el sistema modular de la UAM Xochimilco.

2.2.1. Epígrafe de tercer nivel

El Sistema Modular (SM), se crea como un modelo de vanguardia en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la cual nace en diciembre de 1973 como una decisión del Congreso de la Unión. Con el objetivo de fortalecer a las instituciones de educación superior ya existentes como la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional

Lo anterior, dotaría desde un inicio a la UAM, como una institución de estructuras flexibles, donde se pudieran llevar a cabo “cambios y transformaciones en concordancia con los requerimientos nacionales” (Molina, 2016, p. 6). La Unidad Universitaria del Sur (Xochimilco), nace bajo el precepto de que sus programas se adapten constante y permanentemente a las situaciones cambiantes de la sociedad.

Es imposible pensar en la enseñanza sin el carácter social, por ende, se considera que es importante que, a 50 años de distancia de la creación del Sistema Modular, se reflexione en lo que se presentó en el Documento Xochimilco y lo que se tiene actualmente en las aulas de la Unidad Xochimilco. Cabe mencionar que el uso de tecnologías digitales en el SM, se vio trastocado a raíz de la pandemia COVID-19, la cual impulsó la implementación de la educación a distancia y el uso de tecnologías digitales. Se desarrollaron recursos apoyados en tecnologías digitales, además de que se implementaron proyectos como el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) y el Programa de Transición de Enseñanza en la Modalidad Mixta (PROTEMM) para adaptarse a los contextos de educación remota y mixta

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos reflejan una amplia variedad de enfoques y niveles de competencia entre los profesores encuestados en diversas áreas relacionadas con la integración de la tecnología en la educación.

En el área del compromiso docente, se destaca la disposición generalizada de los profesores para integrar tecnologías en su práctica, respecto al uso de contenidos y recursos digitales, se evidencia una necesidad de mejorar la competencia en la búsqueda y creación de recursos digitales, así como en la protección de datos personales de los estudiantes.

Concerniente al proceso de enseñanza aprendizaje con tecnologías, se observa una variedad de niveles de integración tecnológica, con una tendencia hacia el uso intermedio y avanzado de tecnologías en el aula, aunque algunos profesores aún no promueven activamente el uso de herramientas digitales para el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

En cuanto a la evaluación y retroalimentación, se destaca la necesidad de mejorar la competencia en el uso de herramientas digitales para evaluar el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación, así como en la protección de la privacidad de los datos. Finalmente, en el área de accesibilidad digital de los estudiantes, se destaca la adaptabilidad de los profesores para abordar las dificultades de acceso al conocimiento y la infraestructura, mientras se busca fomentar la participación activa y el

aprendizaje personalizado de los estudiantes, se destaca que algunos profesores aún no implementan estas prácticas de manera efectiva.

A manera de conclusión, estos resultados resaltan la importancia de la capacitación continua y la mejora de las competencias digitales de los profesores para una integración efectiva de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

La investigación se realizará, mediante la metodología mixta secuencial cuali-cuanti, donde las técnicas principales son el cuestionario, grupo focal y el análisis documental. Dicha triangulación supone asegurarse de que los datos obtenidos sean correctos, así como reducir al máximo el posible sesgo al aplicar una sola técnica, "Las pruebas más convincentes se obtienen mediante una triangulación de procesos de medición" (Johnson, 2007, p. 114).

Al momento se dispone de algunas variables a considerar, para el cuestionario y el grupo de discusión. Es primordial tener en cuenta, que tanto las variables como algunos elementos del diseño de investigación podrán cambiar conforme esta avanza el trabajo, ya que como señala Prieto Rodríguez y March (2002) en la "investigación cualitativa, los diseños permanecen abiertos durante todo el proceso, porque pueden modificarse en función de los resultados que se vayan obteniendo y a medida que nos vamos adentrando en el contexto del estudio y vayamos conociéndolo mejor. Esto significa que, en muchas ocasiones, cuando diseñamos el estudio, desconocemos mucho sobre la realidad que vamos a analizar" (p.118).

Bibliografía Citada

Johnson, R. B. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research, Volume 1, Number 2*.

Molina, Edmundo Jacobo. (2016, marzo 29). alephUAM_A. https://alephuamazcapotzalco.wordpress.com/tag/edmundo-jacobo-molina/

Prieto Rodríguez, M. A., & March Cerdá, J. C. (2002). Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales. *Atención Primaria*, *29*(6), 366–373. https://doi.org/10.1016/S0212-6567(02)70585-4

Impacto de la Inteligencia artificial en el desarrollo de habilidades para la vida en la formación docente

Rodríguez Hernández, Blanca F
bfrodriguez@educacionbogota.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-0678-9239
Coordinadora GCI SED Educación Bogotá
Catedrática Universidad Pedagógica Nacional

Línea temática:

Uso educativo de la IA

RESUMEN

Este estudio muestra los resultados de una prueba piloto sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) y recursos gamificados (RG) en la formación de docentes en ejercicio de diferentes áreas que promovieran el desarrollo de habilidades para la vida (HpV), la formación ciudadana alineada con los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) al abordar el impacto ambiental de las curtiembres en el rio Tunjuelo en Bogotá, Colombia.

Se utilizó una metodología cualitativa, usando cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, análisis de contenido, estudio de caso y observación participante. La intervención se centró en el uso de la IA y RG que favorecieran el desarrollo de HpV, el diseño estrategias de aprendizaje para abordar los ODS en un contexto ambiental.

Se observó aceptación y motivación de los docentes por el uso de la IA favoreciendo el desarrollo de HpV (cognitivas, sociales y emocionales), el trabajo en equipo y el planteamiento de currículos alternativos; quedando como desafío, seguir integrando la IA y los RG en el aprendizaje de las diferentes disciplinas, mitigando la resistencia de algunos docentes al uso de la IA, asumiendo la complejidad de la integración de las IA y RG al currículo y falta de recursos en las escuelas.

IA Generativa para Escritura Creativa en Adultos. Proyecto Europeo WrAIte.

Rodríguez Malmierca, María José
mjrm@cesga.es
0000-0002-3719-8482
Centro de Supercomputación de Galicia

Felpeto Guerrero, Abraham
afelpeto@cesga.es
0000-0002-2943-5644
Centro de Supercomputación de Galicia

Martínez Gracia, Abraham
abmartinez@cesga.es
0009-0000-4180-5022
Centro de Supercomputación de Galicia

Línea temática:

☒ Desafíos educativos de la IA generativa

RESUMEN

El proyecto europeo wrAIte se centra en la experimentación sobre IA generativa y su potencialidad como herramienta con fines educativos en la escritura creativa de adultos.

Esta iniciativa pretende que esta transformación que ha irrumpido con fuerza en nuestra sociedad se encamine directamente para el avance de la inclusión y la accesibilidad de la educación de adultos.

Se llevará a cabo una metodología mixta, que permita evaluar en profundidad las experiencias y artefactos utilizados, que resulte en un informe final con las conclusiones y aprendizajes adquiridos.

El proyecto WrIAte comienza en el mes de noviembre de 2024, y tiene una duración de 30 meses, por lo que la presente comunicación planteará las hipótesis de inicio, metodologías y herramientas que se van a aplicar.

Palabras clave: (entre 3 y 4 palabras clave, separadas por comas) Inteligencia Artificial Generativa, Educación de Adultos, escritura creativa

1. INTRODUCCIÓN

Existe una creciente evidencia del potencial de la escritura creativa para el empoderamiento, fortalecimiento y desarrollo personal en individuos que enfrentan diversas situaciones vitales y desafíos complejos -véase, por ejemplo, esta reciente experiencia en Dinamarca (Rahbek, 2023)-. Tradicionalmente, la escritura creativa, entendida como aquella que no persigue fines académicos, periodísticos o técnicos, sino que se centra en la expresión literaria o poética, se ha limitado al ámbito educativo, principalmente escolar y, en menor medida, universitario, con un enfoque dirigido a la formación de escritores literarios o profesionales.

Sin embargo, se está reconociendo cada vez más el potencial de la escritura creativa para otros grupos, como profesionales de la salud y personas en situación de vulnerabilidad (Charon 2017; Bolton 2008). En este sentido, la escritura creativa, como forma activa de participación en prácticas de búsqueda de sentido, basada en el arte y orientada al fortalecimiento de la capacidad de acción y la transformación personal, puede constituir un medio para la reflexión, la autoexpresión y la creatividad (Laursen 2022).

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una prometedora herramienta con el potencial de democratizar el acceso a la escritura creativa, permitiendo la participación de personas con diversos niveles educativos y, en particular, facilitando la expresión de las voces de grupos marginados. La escritura asistida por IA, al demandar un enfoque más experimental y tecnológico, puede resultar atractiva para individuos que, de otro modo, no se involucrarían en actividades literarias.

Si bien algunas perspectivas plantean que la inteligencia artificial (IA) podría reemplazar la creatividad y el juicio humanos, generando altas tasas de desempleo y nuevas formas de dependencia, el proyecto wrAIte parte de un enfoque exploratorio más alentador valorando sus posibilidades. Este proyecto se propone explorar el potencial de la IA como herramienta para facilitar la expresión individual, particularmente en estudiantes adultos,

a través de la escritura creativa asistida por IA. Sin embargo, esta exploración no ignora las limitaciones ni los riesgos éticos y legales inherentes al uso de la IA.

wrAIte explorará cómo la IA generativa puede influir y apoyar diversos procesos de escritura creativa de diferentes grupos de estudiantes adultos. La integración de la escritura creativa con la IA puede ser particularmente adecuada, ya que las tecnologías de IA generativa (en particular, los LLMs o modelos de lenguaje masivos) son, en cierta medida, tecnologías literarias inherentes. Estos modelos de lenguaje como ChatGPT son solo los desarrollos más recientes en una historia de 70 años de escritura creativa con algoritmos informáticos. Desde la década de 1950, las personas que trabajan con ordenadores se han involucrado continuamente con la computación como un medio que mejora, desafía y transforma las prácticas de escritura creativa (Rettberg 2019).

2. METODOLOGÍA

Con su comienzo oficial en noviembre de 2024, el proyecto WrAIte se propone alcanzar los siguientes objetivos:

1. Analizar el potencial y las limitaciones de la IA como herramienta para la escritura creativa en estudiantes adultos.
2. Fortalecer el conocimiento y las habilidades de los educadores de adultos en el uso de herramientas digitales innovadoras basadas en IA.
3. Facilitar la incorporación de la escritura creativa asistida por IA en la oferta educativa para adultos.
4. Promover la escritura creativa asistida por IA como medio para fortalecer la expresión personal, la competencia digital y la creatividad en el alumnado adulto. Se busca fomentar el empoderamiento y la inclusión a través del uso de la IA en la escritura.

Para lograr estos objetivos, WrAIte se desarrollará a través de las siguientes actividades:

- Revisión del estado del arte y la literatura previa: Se realizará una exhaustiva investigación bibliográfica para contextualizar el proyecto y fundamentar sus acciones.
- Entrevistas a expertos: Se consultará a especialistas en IA, escritura creativa y educación de adultos para obtener información relevante y enriquecer el proyecto.
- Investigación-acción participativa: Se llevará a cabo una investigación-acción con un enfoque colaborativo, involucrando a los participantes en el proceso de

investigación y desarrollo en acciones piloto en los países europeos participantes.

- Diseño de materiales pedagógicos y de formación: Se crearán recursos didácticos y programas de formación para educadores de adultos sobre el uso de la IA en la escritura creativa.
- Desarrollo de herramientas IA y multimedia: Se elaborarán herramientas de soporte para poder desarrollar las experiencias piloto de escritura creativa con IA, así como materiales audiovisuales y digitales para complementar la formación y facilitar el acceso a la información.
- Difusión y comunicación: Se implementarán estrategias de comunicación para difundir los resultados del proyecto y promover el uso de la IA en la educación de adultos.
- Evaluación y garantía de calidad: Se implementarán mecanismos de evaluación para asegurar la calidad del proyecto y el cumplimiento de sus objetivos.
- Publicación final: Se elaborará una publicación que recopile los hallazgos y las conclusiones del proyecto.

WrAIte cuenta con la participación directa de instituciones educativas y de investigación de cinco países europeos.

3. RESULTADOS

En los próximos meses se desarrollará la página web del proyecto, que será la principal herramienta de comunicación y difusión de los resultados de WrAIte. En este espacio se publicará información actualizada sobre el progreso del proyecto, incluyendo los hallazgos de las investigaciones, los recursos generados y las actividades realizadas.

4. CONCLUSIONES

Durante el año 2024 se iniciará la fase de investigación, que comprenderá:

- **Investigación documental:** Se realizará una revisión exhaustiva de la literatura académica y profesional relevante sobre escritura creativa, digitalización, IA y pedagogía de la educación de adultos.
- **Entrevistas cualitativas:** Se llevarán a cabo en los 5 países europeos participantes entrevistas con expertos y actores clave en los campos de la escritura creativa, la digitalización, la IA y la educación de adultos, con el objetivo de recopilar información cualitativa y perspectivas diversas sobre el tema.

Publicación en dos fases:

Considerando la rápida evolución del campo de la IA generativa y el enfoque participativo de WrAIte, la publicación de los resultados del proyecto se realizará en dos etapas, una provisional en la primera fase del proyecto, y una final con los resultados definitivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bolton G. (2008) "Writing is a way of saying things I can't say"—therapeutic creative writing: a qualitative study of its value to people with cancer cared for in cancer and palliative healthcare-*Medical Humanities*;34:40-46. https://doi.org/10.1136/jmh.2007.000255

Charon, Rita MD, PhD; Hermann, Nellie MFA; Devlin, Michael J. MD. (2016)Close Reading and Creative Writing in Clinical Education: *Teaching Attention, Representation, and Affiliation. Academic Medicine 91*(3):p 345-350 | DOI: 10.1097/ACM.0000000000000827

Laursen, S. S., Andersen, T. R., & Hansen, H. P. (2022). Creative Writing as Rehabilitation. In A. J. Rasmussen, A.-M. Mai, & H. P. Hansen (Eds.), Narrative Medicine in Education, Practice, and Interventions (pp. 137–152). Chapter, Anthem Press.

Rahbek, A. (2023). *Evaluering af skriveforløbet "Med egne ord" i efteråret 2022. Fra prøvehandlinger til udbredelse.* Editorial Municipio de Aarhus. ISBN: 978-87-971697-1-1. Recuperado el 30/09/2024 de https://kulturogsundhed.aarhus.dk/media/3zphgkpu/evaluering-af-skriveforloebet-med-egne-ord-i-efteraaret-2022-fra-proevehandlinger-til-udbredelse.pdf?format=noformat

Rettberg, S. (2019). *Electronic literature*. Polity Press. ISBN 10: 1509516786

Predicción del rendimiento académico de estudiantes mediante gemelos digitales humanos

Caro, Manuel
manuelcaro@correo.unicordoba.edu.co
ORCID: 0000-0001-6594-2187
Departamento de Informática Educativa, Universidad de Córdoba, Colombia

Línea temática:

☐ Uso educativo de la IA

RESUMEN

La educación superior enfrenta desafíos en la personalización del aprendizaje y en la predicción del rendimiento académico. Un gemelo digital humano, que es una representación virtual de un estudiante basada en datos académicos y comportamentales, ofrece una solución innovadora. Este estudio desarrolló y evaluó un gemelo digital humano utilizando modelos predictivos. Se recolectaron datos de 190 estudiantes y se aplicaron algoritmos de regresión y redes neuronales para predecir el rendimiento académico. La interfaz gráfica diseñada permite manipular variables y observar sus efectos en el desempeño académico. Los resultados mostraron una precisión del 85% en las predicciones y la efectividad de las simulaciones para mejorar el rendimiento. Los estudiantes y profesores reportaron una experiencia positiva con el sistema, destacando su utilidad en la personalización de intervenciones educativas.

Palabras clave: Gemelo digital humano, inteligencia artificial, predicción académica, personalización educativa.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior enfrenta desafíos significativos en la personalización del aprendizaje y en la predicción del rendimiento académico. La inteligencia artificial ofrece soluciones innovadoras, y uno de los conceptos emergentes es el gemelo digital humano. Un gemelo digital humano es una representación virtual de un estudiante que utiliza datos académicos y comportamentales para modelar y predecir su rendimiento académico, permitiendo así simular diferentes escenarios y optimizar estrategias educativas personalizadas (Tao et al., 2018; Fuller et al., 2020). Este enfoque no solo permite una visión detallada y precisa del desempeño académico, sino que también facilita la identificación de intervenciones específicas que pueden mejorar el aprendizaje y el éxito del estudiante. Este estudio se enfoca en el desarrollo y evaluación de un gemelo digital humano para estudiantes de educación superior.

2. MÉTODO

2.1. Recolección de Datos

Se recolectaron datos académicos de 190 estudiantes de una universidad colombiana, incluyendo calificaciones, asistencia, participación en actividades extracurriculares, y uso de recursos en línea.

2.2. Desarrollo del gemelo digital

El gemelo digital se desarrolló utilizando modelos predictivos basados en regresión y redes neuronales. Los algoritmos fueron entrenados con el conjunto de datos recolectados para predecir el rendimiento académico futuro, la Figura 1 muestra el modelo general del gemelo digital implementado.

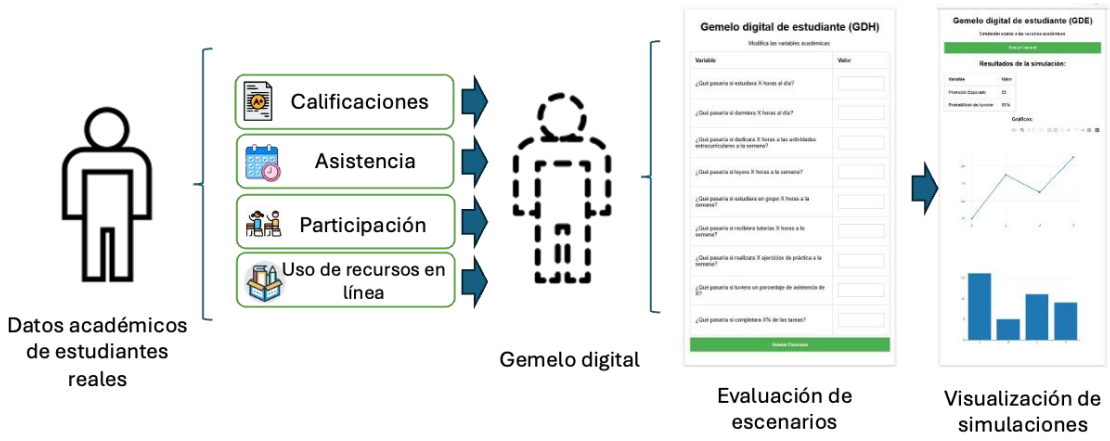


Figura 1. Modelo simplificado del gemelo digital de estudiante.

2.3. Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)

Se diseñó una interfaz gráfica interactiva que permite a los usuarios manipular variables como tiempo de estudio, asistencia y participación en actividades, para observar sus efectos en el rendimiento académico proyectado, ver Figura 2.



Figura 2. IGU del gemelo digital

2.4. Evaluación del modelo

El modelo se evaluó mediante técnicas de validación cruzada para asegurar su precisión y robustez. Además, se realizaron pruebas con escenarios hipotéticos para medir la efectividad de las simulaciones.

3. RESULTADOS

3.1. Precisión predictiva

Los modelos predictivos integrados al gemelo digital humano mostraron una precisión del 85% en la predicción de calificaciones futuras.

3.2. Simulaciones Efectivas

Las simulaciones de escenarios "¿Qué pasaría si...?" permitieron identificar estrategias de intervención efectivas, tal como se muestra en la Figura 2. Por ejemplo, aumentar la asistencia a clases en un 10% resultó en una mejora promedio del 7% en las calificaciones.

3.3. Retroalimentación Positiva

Tanto estudiantes como profesores reportaron una experiencia positiva con la interfaz del gemelo digital. Los estudiantes valoraron la capacidad de visualizar el impacto de sus hábitos de estudio y los profesores destacaron la utilidad de las recomendaciones personalizadas.

4. CONCLUSIONES

El gemelo digital humano representa una herramienta innovadora en procesos de predicción y simulación del rendimiento académico en educación superior. Su capacidad para predecir el rendimiento académico y simular escenarios diversos proporciona una información para intervenciones personalizadas, brindando oportunidades de mejoras en cuanto al éxito académico de los estudiantes. La implementación de este modelo en universidades es una herramienta que puede ser utilizada como complemento de otras, en el proceso de transformar la forma en que se aborda la educación, haciendo el aprendizaje más adaptativo y centrado en el estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen, X., Zou, D., Cheng, G., & Xie, H. (2021). Detecting students' emotion in e-learning environments based on machine learning models. *Educational Technology & Society*, 24(3), 143-157.
2. Fuller, A., Fan, Z., Day, C., & Barlow, C. (2020). Digital twin: Enabling technology, challenges and open research. *IEEE Access*, 8, 108952-108971. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998358
3. Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30.
4. Tao, F., Zhang, H., Liu, A., & Nee, A. Y. C. (2018). Digital twin in industry: State-of-the-art. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 15(4), 2405-2415. https://doi.org/10.1109/TII.2018.2873186
5. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.

Perspectivas docentes sobre el potencial de la robótica educativa y la codificación en educación

Valls Bautista, Cristina *cristina.valls@urv.cat 0000-0001-5583-5695*
Universitat Rovira i Virgili

Esteve-González, Vanessa vanessa.esteve@urv.cat 0000-0001-5909-1099
Universitat Rovira i Virgili
Usart Rodríguez, Mireia mireia.usart@urv.cat 0000-0003-4372-9312
Universitat Rovira i Virgili

Schina, Despoina despoina.schina@stimmuli.eu 0000-0002-6691-9170
Stimmuli

Línea temática:

☐ 1. Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

RESUMEN

El pensamiento computacional, esencial en el desarrollo cognitivo infantil, contribuye al desarrollo de habilidades analíticas, lógicas y creativas, trascendiendo la programación para impactar diversas áreas de la vida. La capacitación docente en robótica educativa (RE) y codificación resulta crucial para integrar estas herramientas en el aula, adaptándolas a diferentes estilos de aprendizaje. El objetivo del presente estudio es conocer la opinión de docentes de educación infantil y primaria sobre el uso, las ventajas y el potencial educativo de la RE y la codificación especialmente en las áreas de arte y humanidades. Mediante una metodología mixta, se aplicó un cuestionario de percepción y entrevistas semiestructuradas a 104 docentes, procedentes de España, Bélgica, Grecia y Francia. Los resultados indican que la mayoría de los docentes perciben beneficios en el uso de la RE y la codificación, especialmente en el fomento de la creatividad y la inclusión del alumnado. Sin embargo, también enfrentan desafíos durante las etapas de planificación, implementación y evaluación. En conclusión, es necesario mejorar la autoeficacia docente y fomentar la aceptación de estas tecnologías para lograr una implementación efectiva. Reconocer su potencial para enriquecer tanto el aprendizaje tecnológico como humanístico y artístico.

Palabras clave: robótica educativa, docentes, codificación

1. INTRODUCCIÓN

En las primeras etapas educativas el pensamiento computacional (PC) ayuda a fomentar habilidades analíticas, lógicas y creativas. Representa una manera de pensar crítica y sistemática que influye en la resolución de problemas, más allá de la programación (Wing, 2009). La formación de los docentes en robótica educativa (RE) y codificación es crucial para integrar eficazmente estas herramientas en el desarrollo del PC del alumnado. Además, cuando los docentes se sienten confiados en su uso, pueden adaptar su enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje y niveles de competencia, lo que garantiza la participación del alumnado y prosperar en el aprendizaje (Schina et al., 2021).

Un estudio sobre la opinión del profesorado español en relación a la enseñanza de la programación, la robótica y el PC reveló que deberían incluirse de manera transversal, no como una asignatura específica, sino como una herramienta facilitadora del aprendizaje (INTEF, 2018). Además, la mayoría de ellos se han formado de manera autodidacta en la enseñanza de la programación.

La finalidad de esta comunicación es explorar la opinión sobre el uso, las ventajas y el potencial de la RE y la codificación en otros países europeos.

2. MÉTODO

Este estudio se enmarca dentro de una metodología mixta, de diseño concurrente de triangulación (Creswell & Guettermann, 2013), en el que se realiza un cuestionario de percepción y entrevistas semiestructuradas a una muestra de docentes en activo de diferentes países sobre su percepción en el uso de la robótica educativa y la codificación en las aulas.

2.1. Instrumento

El cuestionario de percepción consta de 5 bloques temáticos con 5 ítems cada uno, estos deben responderse a través de una escala Likert de 5 opciones y simétrica (desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo). Los valores de alfa de

Cronbach para cada una de las dimensiones están entre 0.744 y 0.886 e indican que este es fiable. Estas dimensiones o bloques son:

1. Ventajas de la RE y la codificación para el aprendizaje del alumnado
2. Integración de la RE y la codificación en Artes y Humanidades
3. Inclusión de la RE y la codificación en el aula (necesidades especiales, estatus socioeconómico, diversidad cultural y género).
4. Retos y oportunidades que conlleva la integración de la RE y la codificación.
5. Aceptación de la tecnología por parte del profesorado.

La entrevista está formada por estos 5 bloques, con preguntas abiertas, donde el docente puede concretar con más detalle sus respuestas.

2.2 Muestra

Los participantes han sido seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional (Cardona, 2002) debido a criterios de accesibilidad a la muestra. Han participado 104 docentes (90 mujeres y 14 hombres) de 4 países europeos (20 docentes de España, 33 Bélgica, 29 Grecia y 22 Francia). Paralelamente, y también por conveniencia, 13 de estos docentes fueron entrevistados.

El promedio de experiencia docente de los participantes es de 12,77 (DE=10,86) años y, en concreto, 2.761 (DE=4.389) años de experiencia promedia utilizando RE y codificación.

3. RESULTADOS

La mayoría del profesorado cree que el uso de la RE y la codificación pueden mejorar las habilidades relacionadas con la resolución de problemas pero que en cambio no favorecen el aprendizaje de contenido. Además, piensan que facilitan el desarrollo de proyectos interdisciplinares, así como el uso de distintas metodologías de E-A. Por otro lado, creen que permiten superar la brecha digital. Finalmente, la gran mayoría manifiestan que les gustaría recibir más formación en relaciona a la RE y a la codificación. De las entrevistas se desprenden que el uso de la RE y la codificación presenta beneficios en el desarrollo de habilidades concretamente en la creatividad. Como aspecto a destacar es que potencia la inclusión de alumnado recién llegado, alumnado con nivel socioeconómico bajo y empoderamiento de las chicas. Como

docentes manifiestan que existen tanto fortalezas como desafíos y que se presentan dificultades en las fases de planificación, implementación y evaluación.

4. CONCLUSIONES

Este estudio permite conocer la opinión de los docentes en cuanto a las ventajas de la RE en el aprendizaje y su integración en materias de ámbito de las humanidades. Se ha identificado la necesidad de mejorar la autoeficacia de los docentes con relación a la RE. Esto implica que los profesionales deben sentirse más seguros y competentes al utilizar la RE como herramienta educativa. Asimismo, se ha destacado la importancia de fomentar la aceptación de la RE entre los docentes.

Los docentes han expresado que la RE ofrece la posibilidad de trabajar en diversas áreas de conocimiento. Esto significa que no se limita exclusivamente a la enseñanza de habilidades técnicas, sino que también puede abordar temas relacionados con las humanidades. Además, la RE permite explorar contenidos de aprendizaje de manera más dinámica y práctica. Los estudiantes pueden aplicar conceptos teóricos a través de la construcción y programación de robots, lo que enriquece su comprensión y motivación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cardona Moltó, M.C. (2002). *Introducción a los métodos de investigación en educación*. EOS

Creswell, J. W. & T. C. Guetterman (2013). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research, 6th Edition*

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (2018). *Programación robótica y pensamiento computacional en el aula. Situación en España, enero 2018*. INTEF. http://code.intef.es/wp-content/uploads/2017/09/Pensamiento-Computacional-Fase-1- Informe-sobre-la-situaci%c3%b3n-en-Espa%c3%b1a.pdf

Schina, D., Valls-Bautista, C., Borrull-Riera, A., Usart, M., & Esteve-González, V. (2021). An associational study: preschool teachers' acceptance and self-efficacy towards Educational Robotics in a pre-service teacher training program. *International journal of educational technology in higher education*, *18*(1), 28. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00264-z

Wing, J. (2009). Computational thinking. Journal of computing sciences in colleges, 24(6), 6-7.

Docentes en formación y docentes en servicio: una experiencia de análisis de vídeo

Salvia-Pujol, Aina
asp20@alumnes.udl.cat
https://orcid.org/0009-0008-5378-7798

Coiduras-Rodríguez, Jordi L.
jordi.coiduras@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-2460-2754
Universitat de Lleida

Línea temática: Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

En esta comunicación exponemos la experiencia del análisis de una secuencia docente en vídeo a partir de un instrumento construido ad-hoc para la formación inicial en el grado de educación primaria de la Universitat de Lleida. En la muestra participan 80 estudiantes y 9 docentes en servicio. De las anotaciones de ambos grupos constatamos una gran coincidencia en sus análisis en la selección de un mismo conjunto de ítems del instrumento, especialmente en ítems de *baja inferencia* o fáciles de identificar sin mayores interpretaciones (Murray, 1997). Contrariamente, otros ítems, son identificados por un grupo pequeño, coincidiendo con aquellos que no se observan directamente y requieren un mayor grado de interpretación, ítems que denominamos de *alta inferencia*.

Palabras clave: Videoanálisis, baja i alta inferencia.

1. INTRODUCCIÓN

Distintos autores han argumentado sobre el interés del análisis de video en la formación inicial y continua, como un modo de comprender y repensar la práctica docente (Santagata et al, 2010; Peguera et al., 2023) y de favorecer la relación de la teoría con la docencia. En la formación inicial del Grado de Educación Primaria – dual de la Universitat

de Lleida se desarrollan diversas experiencias donde los Docentes en Formación Inicial (DFI) visualizan imágenes de actuaciones docentes propias o de otros, para analizarlas de forma individual y, posteriormente, compartir su estudio en el grupo, con el objetivo de comprender la práctica, enriquecer su experiencia dar sentido a los marcos teóricos.

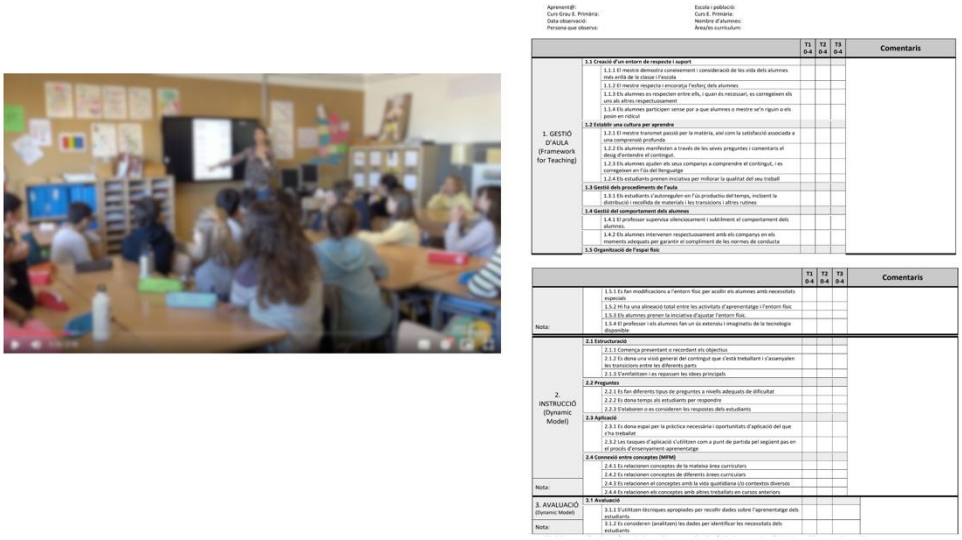
2. MÉTODO

Se instruyo a los participantes: estudiantes de 1r curso del Grado de Educación Primaria (n=80) DFI y Docentes en Servicio (DS) en la etapa de Educación Primaria (n=5) como grupo de referencia en el análisis de la secuencia de vídeo. En primer lugar ambos grupos recibieron formación sobre el instrumento de análisis. El instrumento de observación consta de tres dimensiones: (1) Gestión de Aula, (2) Instrucción y (3) Evaluación. Posteriormente y después de dos visualizaciones de una grabación en vídeo de una actuación docente – duración de 2'18'' - cada sujeto anoto individualmente los ítems que identificaron en el audiovisual, puntuando la presencia del ítem en una escala de 1 a 4 y argumentando la identificación en los ítems con valoraciones más altas.

Los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva.

Figura 1.

Frame secuencia de vídeo e instrumento de evaluación.



En esta comunicación ponemos el foco en los conceptos de baja y alta inferencia, aportados por distintos autores en las tareas de anotación y codificación en vídeo. Murray (1999), desarrollando el Inventario de Conductas Docentes, distinguió entre ítems de *baja* y *alta inferencia*. Caracterizó los de *baja inferencia* aquellos que no requieren del observador demasiada interpretación mientras recoge la información, por ejemplo, el "uso de la tecnología digital". Y caracterizó como categoría de alta inferencia a aquellos ítems que requieren una alta interpretación como, por ejemplo, el *compromiso docente*, *la calidad de la docencia* o el *compromiso cognitivo del alumnado*.

3. RESULTADOS

3.1 Anotaciones con alta inferencia

En los resultados de las anotaciones realizadas por ambos grupos, destacamos la divergencia cuando manifiestan la no observabilidad directa en alguno de los ítems. Por ejemplo en la dimensión (1.1) de Gestión de aula" en el ítem "*1.1.1 El docente muestra conocimiento y consideración de la vida del alumnado, más allá de la clase y escuela",* los DS (100%) y parte de los DFI (50%) no identifican en el vídeo comentarios de la maestra en que puedan reconocerse un conocimiento de la vida del alumno, más allá de su actividad escolar, como si podría darse en otras situaciones de trabajo curricular. Entendemos que si el ítem no es observable directamente solamente puede inferirse su presencia con una argumentación sobreinterpretativa. Algunas de las diferencias entre los DFI y los DS pueden explicarse en la capacidad de identificar e interpretar lo que está sucediendo en la secuencia de vídeo a partir de su formación y experiencia (Blömeke et al., 2015).

3.1 Anotaciones con baja inferencia

En la misma dimensión de "Gestión de aula" tomamos como ejemplo de baja inferencia el ítem (1.4.2) "el profesor supervisa silenciosa y sutilmente el comportamiento del alumnado" ambos grupos identifican el ítem considerando su alta observabilidad y concediendo ambos valoraciones medias altas, de 3,6 los estudiantes y de 4 los docentes escolares.

Los estudiantes argumentaron de forma similar a los docentes escolares que, de la conducta de la docente dirigiéndose a distintos alumnos, reconociendo su participación y animando sus contribuciones permitían deducir un buen control y gestión de la sesión. Los docentes escolares también refirieron la contribución del conocimiento del contenido y de su pedagogía. Por extensión constatamos en los ítems valorados por ambos su observabilidad directa o deducible de otros eventos que si se observan y justifican la valoración. .

4. CONCLUSIONES

De la experiencia de anotación derivamos como conclusiones principales:

(1) Ambos colectivos, DFI y DS, valoran algunos ítems de forma distinta, esto podría explicarse por su formación y experiencia.

(2) La importancia de presentar previamente los ítems a los DFI, explicando su significado y especialmente atendiendo a aquellos que pueden presentar dificultades para su observación directa.

(3) Se pone en valor la argumentación y la discusión en grupo, como formas de encontrar explicaciones sólidas a la anotación y el significado de los eventos relevantes en la actuación docente.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de 2023 ARMIF 00010, financiado por el Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194.

Murray H. G. (1997, April). *Classroom teaching behaviors and student instructional ratings: How do good teachers teach?* Invited address to the Special Interest Group on Faculty Evaluation and Development, annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.

Peguera-Carré, M.C.; Coiduras-Rodríguez, J.L & Aguilar-Camaño-D. (2023). Evaluation of Preservice Teachers' Performance in School through Video Observations during the COVID-19 Pandemic. European Journal of Educational Research, 12(2), 851 – 863. https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.2.851

Santagata, R. & Angelici, G. (2010). Studying the impact of the lesson analysis framework on preservice teachers' abilities to reflect on videos of classroom teaching. *Journal of Teacher Education*, 61(4), 339-349. http://dx.doi.org/10.1177/0022487110369555.

Validación de estrategias para la formación en acciones docentes mediante vídeo

Coiduras-Rodríguez, Jordi L.
jordi.coiduras@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-2460-2754
Universitat de Lleida

Marín-Juarros, Victoria I.
victoria.marin@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-4673-6190
Universitat de Lleida

González-Martínez, Juan
Juan.gonzalez@udg.edu
https://orcid.org/0000-0002-9175-6369
Universitat de Girona

Gómez-Subarroca, Aleix
aleix.gomez@udl.cat
https://orcid.org/0009-0000-1685-0040
Universitat de Lleida

Línea temática: Escenarios de formación híbridos en la postpandemia

RESUMEN

En el marco de un proyecto de investigación para la innovación y la mejora de la formación inicial de docentes, se desarrolla una plataforma de compartición de contenidos audiovisuales: "Mestres que formen Mestres". En esta comunicación se expone el proceso de desarrollo de estrategias pedagógicas para el aprovechamiento formativo del vídeo en la formación inicial y continua docente. Se generan 8 propuestas que se someten al juicio de 9 jueces a través de rúbricas diseñadas para este propósito. Los resultados permiten validar las estrategias para ofrecerlas como prediseños en la plataforma, de forma que los/as formadores/as puedan adaptarlas para su utilización en la formación docente.

Palabras clave: Videoanálisis, formación inicial docente, desarrollo profesional docente, estrategias pedagógicas.

1. INTRODUCCIÓN

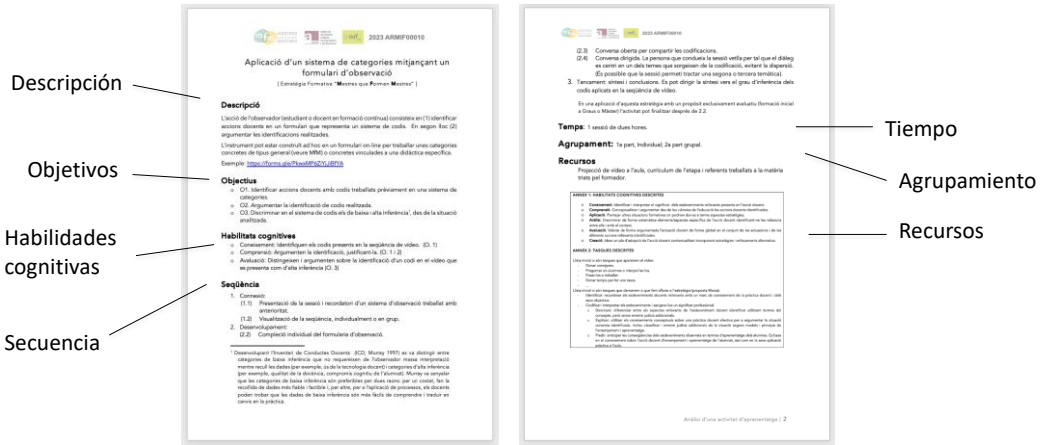
En el marco del proyecto de investigación de "innovación y mejora de la formación inicial de maestros", "Maestros que forman Maestros, e-espacio para la co-formación docente: universidad-escuela", (2020 ARMIF 00019) se construye la plataforma "Mestres que Formen Mestres" (MQFM) como espacio para la [co]formación, desarrollo del Punto de Vista Profesional (Godwin, 1994) docente. En esta plataforma se comparten experiencias en vídeo, presentando acciones docentes relevantes sobre la instrucción, la gestión del aula, la evaluación y la atención a la diversidad. Los contenidos seleccionados tienen una potencialidad formativa contrastada durante el proceso de selección y edición.

Entre las problemáticas que se plantean para el uso del vídeo con un propósito formativo se destacan la adecuación de las secuencias a los objetivos que se persiguen y la aplicación de estrategias adecuadas (Blomberg et al., 2011). En este trabajo se persiguen el diseño y la validación de un conjunto de estrategias adaptables para aquellos/as formadores/as que deseen disponer de unos prediseños para la formación con audiovisual. Este estudio forma parte del proyecto "Maestros que forman Maestros, experimentación y evaluación de una plataforma en línea para la co-formación docente" (2023 ARMIF 00010), que da continuidad al anterior ARMIF.

Se diseñaron 8 estrategias: E1. Adopción de acciones docentes; E2. Adopción de un sistema de categorías; E3. Mapa conceptual; E4. Observación de una actividad indagadora en el aula de Educación Infantil; E5. Observación y conversación; E6. Análisis de una Situación de Aprendizaje; E7. Observamos para comunicar; E8. Análisis de la integración de la tecnología en el aula. Ver ejemplo de estructura en Figura 1.

Figura 1

Estructura de la estrategia



2. MÉTODO

El proyecto utiliza como metodología la Investigación Basada en el Diseño (de Benito y Salinas, 2016), que en este caso persigue el estudio sistemático del diseño de estrategias como soluciones a problemas complejos de la práctica educativa (Plomp, 2010). En esta comunicación presentamos, de forma breve, el proceso seguido de diseño y validación de 8 estrategias consistentes en el análisis y/o codificación individual o en grupo de las acciones docentes presentes en un vídeo cualquiera disponible en la plataforma MQFM. En la rúbrica de validación los jueces juzgaron cada una de las propuestas atendiendo a su potencialidad formativa y a su claridad expositiva mediante una rúbrica diseñada *ad hoc* para este estudio con una escala de valores entre el 1 y el 5.

Con la rúbrica se valoró:

1.1 Pertinencia de la estrategia con la formación docente.
1.2 Conexión de la estrategia con el desarrollo del Punto de Vista Profesional
2.1 Claridad de la propuesta
2.2 Aplicabilidad
2.3 Potencialidad formativa.
2.4 Coherencia de las tareas con los objetivos.
2.5 Vertebración de la secuencia.
2.6 Adecuación de les herramientas y/o recursos
3. En general se puede afirmar que la estrategia es adecuada y pertinente.

Se utilizó el índice de Aiken, aceptando los valores superiores .8 para un nivel de significación estadística de p<.0.5, y atendiendo la reformulación de los ítems con puntuaciones inferiores.

$$V = \frac{\bar{X} - l}{K}$$

$\bar{X}$ = media aritmética de les calificaciones de todos los jueces
l= valor mínimo en la rúbrica (1)
k= diferencia entre el valor máximo y el mínimo en la rúbrica [5-1=4]

3. RESULTADOS

Los resultados derivados de las respuestas de los 9 jueces a la rúbrica de validación por cada estrategia son los que se exponen a continuación, en la Tabla 1.

Tabla 1

Resultados de la validación de las estrategias propuestas para la plataforma MQFM

	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3

	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A	$\bar{X}$	V_A
E1.	5,00	1,00	4,75	0,94	4,88	0,97	4,50	0,88	5,00	1,00	4,63	0,91	4,75	0,94	4,75	0,94	5,00	1,00
E2.	4,80	0,95	4,60	0,90	4,30	0,83	4,30	0,83	4,70	0,93	4,80	0,95	4,80	0,95	4,30	0,83	4,90	0,98
E3.	5,00	1,00	4,60	0,90	4,70	0,93	4,60	0,90	4,60	0,90	4,80	0,95	4,90	0,98	4,80	0,95	4,80	0,95
E4.	4,90	0,98	4,80	0,95	4,10	**0,78**	4,70	0,93	4,80	0,95	4,80	0,95	4,70	0,93	4,50	0,88	4,80	0,95
E5.	4,90	0,98	4,70	0,93	4,40	0,85	4,70	0,93	4,30	0,83	4,30	0,83	4,70	0,93	4,70	0,93	4,80	0,95
E6.	4,89	0,97	4,78	0,94	4,22	0,81	4,33	0,83	4,67	0,92	4,78	0,94	4,67	0,92	4,33	0,83	4,56	0,89
E7.	5,00	1,00	4,83	0,96	4,33	0,83	5,00	1,00	4,67	0,92	4,83	0,96	4,83	0,96	5,00	1,00	5,00	1,00
E8.	4,86	0,96	4,71	0,93	4,57	0,89	4,71	0,93	4,86	0,96	4,71	0,93	5,00	1,00	4,86	0,96	4,71	0,93

4. CONCLUSIONES

Del resultado de la validación de las 8 estrategias se concluye:

(1) Una valoración global positiva de todas ellas (ver ítem 3 de la rúbrica de valoración).
(2) La necesidad de revisar la claridad de la E4, especialmente en su redacción expositiva.
(3) Se valora, a la vez, experimentar las 8 estrategias en el aula universitaria para conocer su funcionamiento en una implementación real.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de 2023 ARMIF 00010, financiado por el Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blomberg, G., Renkl, A., Sherin, M., Borko, H., & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. Journal of Educational Research Online, 5. 90-110. https://doi.org/10.25656/01:8021

de Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

Goodwin, Charles. (1994). Professional vision. American Anthropologist, 96 (3), 606-633. https://doi.org/10.1525/aa.1994.96.3.02a00100

Plomp, T. (2010). Educational Design Research: An Introduction. En Tiered Plomp & Nienke Nieveen (Ed), An Introduction to Educational Design Research. Netzodruk, Enschede.

PONENCIAS INVITADAS

SIMPOSIUM

La intervención socioeducativa con infancia, adolescencia y familia con el soporte de recursos tecnológicos y multimedia

Coordinación:

Mateos Inchaurrondo, Ainoa
amateos@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1159-9966
Universitat de Barcelona

Línea temática:
Espacios educativos para la educación digital

Palabras clave: recursos tecnológicos, recursos multimedia, intervención socioeducativa, familia.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Existe un consenso desde la literatura científica, pero también a nivel social e institucional, sobre la necesidad de apoyar a las familias para que estas puedan ejercer de forma responsable su tarea educativa y garantizar así el bienestar de sus hijos e hijas (Consejo de Europa, 2006; Rodrigo et al., 2015).

La formación parental busca proporcionar a las familias herramientas para afrontar los desafíos que plantea la crianza (Pérez-Bóveda & Yániz, 2015). Esta formación ha evolucionado a lo largo de los años y esto se ha traducido en diferentes modelos de intervención familiar que, a su vez, han derivado en diferentes tipologías de programas socioeducativos (Martin et al, 2009). En la actualidad se apuesta por un enfoque experiencial de la formación parental y se opta por la complementariedad de estrategias (individuales y grupales). Son numerosos los estudios que avalan los beneficios que reporta la intervención grupal con familias (Fuentes-Peláez et al., 2016; Rabassa & Fuentes-Peláez, 2023).

En este sentido, la evolución en la intervención con Infancia, Adolescencia y Familia (en adelante IAF) no sólo se ha traducido en un cambio de modelo o forma de entender esta educación parental, sino que además, la irrupción de las tecnologías en los diferentes sistemas de desarrollo de la IAF, ha supuesto entre los y las profesionales la necesidad de incorporar los recursos tecnológicos y multimedia para promover el desarrollo del bienestar de la infancia, adolescencia y sus familias, así como, acompañar estos procesos de formación parental -en formato presencial, híbrido o en línea- (Suárez et al., 2018; Suárez et al., 2016).

En este sentido, el impacto de la tecnología e internet en el ámbito familiar es cada vez mayor (Rodrigo et al., 2018). En consecuencia, el ejercicio parental se ha visto afectado por determinados usos de la tecnología, entre los que se encuentran situaciones como:

delegación de funciones parentales; transformación de los espacios de educación familiar; nuevos espacios y oportunidades de relación y comunicación; modificación de los hábitos de ocio familiar; y, configuración de identidades virtuales (Vaquero et al., 2020).

El simposio aglutina una variedad de ponencias con un denominador común: la intervención con infancia, adolescencia y familia con el soporte de recursos tecnológicos y multimedia. La primera ponencia tratará de contextualizar la IAF desde el E-parenting y servirá como marco para el resto de las presentaciones. La segunda ponencia, se centra en el estudio de las competencias digitales y perfiles de uso de los y las profesionales que trabajan en servicios de apoyo a las familias, comparando profesionales de servicios sociales con profesionales de entidades sociales. La tercera, presenta dos herramientas digitales que permiten orientar a los y las profesionales, del ámbito de la intervención con IAF, la configuración de grupos para la implementación de programas grupales de competencias parentales (P-CLAVES) y el seguimiento de estos (G-CLAVES). La cuarta ponencia se centra en los resultados de un estudio el marco del modelo SIS (Servicio de Intervención Socioeducativa no residencial), que pone de manifiesto cómo a partir de la pandemia por COVID-19 los y las profesionales combinan, cada vez con mayor asiduidad, el uso de las tecnologías y recursos multimedia para la atención y seguimiento de las familias. Por último, se presenta una quinta ponencia en la que se utiliza un recurso multimedia (cápsulas formativas) para incluir la perspectiva de género en la acción socioeducativa con IAF, así como, el potencial de éste recursos en diferentes contextos formativos.

Referencias Bibliográficas

Consejo de Europa (2006). Recomendación Rec (2006)19 del Comité de Ministros a los Estados Miembros sobre políticas de apoyo a la parentalidad positiva.

Fuentes-Peláez, N., Balsells, M., Fernández, J., Vaquero, E. & Amorós, P. (2016). The social support in kinship foster care: a way to enhance resilience. *Child & Family Social Work*, *21* (4), 581-590. https://doi: 10.1111/cfs.12182.

Pérez-Bóveda, A., & Yániz, C. (2015). Programas de formación parental. Análisis comparativo. R*evista Española de Orientación y Psicopedagogía,* 26(2), 104–122. https://doi.org/10.5944/reop.vol.26.num.2.2015.15231

Martín-Quintana, J.C., Máiquez, M.L., Rodrigo, M.J., Byrne, S., Rodríguez, B., & Rodríguez, G. (2009). Programas de Educación Parental. *Psychosocial Intervention, 18*(2), 121–133. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179814021004

Rabassa, J & Fuentes-Peláez, N. (2023). Effectiveness of group intervention in improving kinship care families' outcomes: A systematic review of group interventions aimed at kinship caregivers and youth in kinship care. *Children and Youth Social Services Review, 150.* https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.107002

Suárez, A., Byrne, S. & Rodrigo, M. J. (2018). Assessing the ethical and content quality of online parenting resources. *Comunicar, 54*, 19-28. https//doi.org/10.3916/C54-2018-02.

Suárez, A., Rodrigo, M. J. & Muñetón, M. A. (2016). Parental activities seeking online parenting support: Is there a digital skill divide? *Revista de Cercetare Si Interventie Sociala, 54*, 36-54.

Rodrigo, M.J., Amorós, P., Arranz, E., Hidalgo, M.V., Máiquez, M. L., Martín-Quintana, J.C., Martínez, R. A., & Ochaita, E. (2015). *Guía de buenas prácticas en parentalidad positiva. Un recurso para apoyar la práctica profesional con familias*. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y FEMP.

Rodrigo, M.J., Balsells, M.A., Vaquero, E., Suárez, A. & Fernández-Rodrigo, L. (2018). *Educación parental en línea: revisión de la literatura.* Càtedra Educació i Adolescència Abel Martínez Oliva

Vaquero, E., Balsells, M.A., Fernández, L., Fuentes–Peláez, N., & Mateos, A. (2020). El ejercicio de la parentalidad positiva en un mundo digital. Presencialidad, progresividad y pautas. Repositori Obert UdL. http://hdl.handle.net/10459.1/72693

Evolución y aplicaciones de las tecnologías digitales en los procesos de e-parenting

Vaquero Tió, Eduard
eduard.vaquero@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-6479-7712
Universitat de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA

En las últimas décadas la intervención socioeducativa con Infancia, Adolescencia y Familias (IAF) ha sido un campo de notable interés científico, especialmente desde la Recomendación 19 del Comité de Ministros del Consejo de Europa a los Estados Miembros sobre Políticas de Apoyo al Ejercicio Positivo de la Parentalidad (Consejo de Europa, 2006). La aplicación de las Tecnologías Digitales (TD) en este campo ha tomado distintas líneas de trabajo, una de ellas con el objetivo de complementar las prácticas de educación parental presencial o en línea a las familias, y proporcionar nuevas perspectivas y herramientas para mejorar la eficacia de las intervenciones a los y las profesionales (e-parenting). Esta ponencia revisa la evolución de la aplicación de las TD en la intervención socioeducativa con IAF, y reflexiona sobre algunos de sus escenarios futuros, como por ejemplo la inteligencia artificial o la realidad aumentada o virtual.

1. INTRODUCCIÓN

La Recomendación REC 2006/19 del Consejo de Europa sobre políticas de apoyo a la parentalidad impulsó el desarrollo de medidas para fomentar la parentalidad positiva

(Rodrigo, 2010) y nuevas formas de apoyo parental mediante recursos tecnológicos y digitales (Vaquero et al, 2019) enmarcadas en el concepto de e-parenting (Long, 2004).

Este concepto surgió al identificarse prácticas de apoyo parental realizadas a través de comunidades virtuales que permiten a padres y madres compartir experiencias vitales en cualquier lugar y momento, complementando la educación parental tradicional y ofreciendo espacios para el entrenamiento mediante programas de formación en línea (Suárez et al, 2016).

El e-parenting o educación parental en línea abarca prácticas destinadas a mejorar las competencias parentales de familias que necesitan apoyo (Vaquero et al, 2019). Recientemente, este concepto se ha ampliado para incluir prácticas que proporcionan nuevas perspectivas y herramientas a los profesionales, como programas en línea autodirigidos, videollamadas, sitios web y aplicaciones específicas (Canário et al., 2022).

2. USOS DE LAS TD EN LA INTERVENCIÓN CON IAF

Una de las prácticas donde las TD juegan un papel crucial es en el apoyo a la formación, implementación y evaluación de programas de educación parental (Fernandez-Rodrigo et al, 2019). Por un lado, la formación se ha diversificado y actualmente se combinan modalidades de formación presencial, b-learning y e-learning antes y durante (como formación inicial y formación continua respectivamente) de la dinamización de los programas. La formación continua y la capacitación de profesionales en el uso de TIC sigue siendo fundamental para garantizar la calidad de los programas.

Por otro lado, los recursos digitales forman parte del amplio catálogo de recursos y estrategias de los programas de educación parental. En su implementación es cada vez más natural contar con recursos tecnológicos que diversifican las formas en el que los contenidos son trasladados a los y las familias. Este hecho conlleva la necesaria consideración de las competencias digitales y mediáticas de los y las profesionales (Byrne et al., 2024). Estas competencias se añaden al amplio catálogo de competencias interprofesionales necesarias para llevar a cabo el desarrollo de programas de educación parental (Rodrigo et al., 2024).

En los últimos años ha aumentado el uso de herramientas tecnológicas específicas para la evaluación de intervenciones socioeducativas, como aplicaciones móviles, plataformas y sistemas de gestión de casos basados en la nube. Estas herramientas facilitan la monitorización, seguimiento y análisis de los resultados de las intervenciones. Estas aplicaciones han demostrado ser efectivas para el seguimiento (más personalizado) de las familias por parte de los y las profesionales, que les orientan en cómo continuar las intervenciones, lo que facilita a su vez la adherencia a los programas y otros planes de intervención (Trepte et al., 2015).

3. RETOS Y OPORTUNIDADES: DE LAS REDES SOCIALES A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Desde una perspectiva ecológica, los procesos de educación parental se están sofisticando con la aplicación de TD. La gran disponibilidad de Recursos Educativos Abiertos (REA) a la IAF expande las posibilidades de apoyo parental formal hacia una lógica ubicua e informal (Colomé, 2019). Este escenario supone el reto de adquirir criterios para seleccionar y generar, recursos éticos y de calidad (Marimon-Martí et al., 2022; Suárez-Perdomo et al., 2018). La gran cantidad de REA han convertido las redes

sociales en espacios virtuales de apoyo comunitario donde se comparten contenidos convierten en objeto de aprendizaje recursos que no han pasado por un proceso de validación que garanticen su calidad y rigor científico técnico (Gordillo et al., 2018).

Otro de los desafíos está relacionado con el uso de la Realidad Virtual (VR) y la realidad aumentada (AR) como complemento a los procesos de apoyo parental presencial u online. Estas tecnologías no se encuentran integradas aun dentro de los programas de educación parental o en los procesos de formación profesional, pero pueden ser utilizadas para crear entornos de aprendizaje inmersivos que ayuden a las familias a desarrollar habilidades de manera simulada.

Además, la creciente disponibilidad de datos abre la puerta al uso de sistemas de Inteligencia Artificial (IA) con potencial para realizar análisis más precisos y personalizados sobre las necesidades y progresos de la IAF. Investigaciones futuras pueden explorar cómo los algoritmos de IA pueden ayudar a predecir riesgos y necesidades específicas, permitiendo intervenciones más eficaces.

No obstante, persisten varios desafíos en la adopción de tecnologías en la intervención socioeducativa, como la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales, la privacidad y la seguridad de los datos, y la brecha digital que aún afecta a la IAF.

CONCLUSIONES

El uso de TD en la intervención socioeducativa con IAF ha evolucionado significativamente en los últimos años. Por un lado, han demostrado ser valiosas para la formación, implementación y evaluación de los programas de educación parental pero es necesario continuar investigando de qué manera contribuyen a mejorar la eficacia de las intervenciones, diversificar las prácticas profesionales de apoyo parental y validar prácticas emergentes y su impacto real en las familias y los profesionales. Por otro, es necesario seguir desarrollando las competencias digitales y mediáticas de los profesionales para maximizar el potencial de estas herramientas. La evolución futura en este campo promete integraciones cada vez más sofisticadas y una mayor personalización de las intervenciones, pero estas siempre deberán mantener un enfoque centrado en el bienestar de la IAF.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Byrne, S., Rodríguez, G., Álvarez, M., Gutiérrez-Rodríguez, N., Rodrigo, M. J., Padilla, S., & Martín-Quintana, J. C. (2024). Professionals' digital competences and user profiles in social agencies and their impact on professional practice, family autonomy and wellbeing. *Frontiers in psychology, 15*, 1363444. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1363444.

Canário, A. C., Byrne, S., Creasey, N., Kodyšová, E., Kömürcü Akik, B., Lewandowska-Walter, A., Modić Stanke, K., Pećnik, N., & Leijten, P. (2022). The Use of Information and Communication Technologies in Family Support across Europe: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health, 19*(3), 1488. https://doi.org/10.3390/ijerph19031488.

Colomé, D. (2019). Objetos de Aprendizaje y Recursos Educativos Abiertos en Educación Superior. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, 69, 89-101. https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69.1221.

Consejo de Europa (2006). *Recomendación Rec (2006)19 del Comité de Ministros a los Estados Miembros sobre políticas de apoyo a la parentalidad positiva*.

Fernández-Rodrigo, L., Vaquero, E., & Balsells, M.A. (2019). La percepción de los profesionales sobre el uso de un entorno virtual como medio de soporte en el programa socioeducativo 'Caminar en Familia'. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 56*, 129-148. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.0.

Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2018). Estimación de calidad de objetos de aprendizaje en repositorios de recursos educativos abiertos basada en las interacciones de los estudiantes. *Educación XX1, 21* (1) 285-302. https://doi.org/10.5944/educXX1.20196.

Long, N. (2004). E-parenting. En Hoghughi, M.S., Long, N., & Long, N.J. (Eds.), *Handbook of Parenting: Theory and Research for Practice* (pp. 369-379). SAGE Publications

Marimón-Martí, M., Cabero, J., Castañeda, L., Coll, C., de Oliveira, J. M., & Rodríguez-Triana, M.J. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *Revista de Educación a Distancia (RED), 22* (69). https://doi.org/10.6018/red.505661.

Rodrigo, M.J., Arranz, E., Balsells, M.A., Hidalgo, M.V., Máiquez, M.L., Martín-Quintana, J.C., Martínez-González, R.A., Ochaita, E., & Manzano, A. (2024). *Guía de competencias interprofesionales en parentalidad positiva. Un recurso para enriquecer y consolidar las buenas prácticas en la atención a la infancia, adolescencia y familias*. FEMP.

Rodrigo, M.J., Máiquez, M.L., & Martín-Quintana, J.C. (2010). *La educación parental como recurso psicoeducativo para promover la parentalidad positiva*. FEMP.

Suárez, A., Rodrigo, M. J., & Muñetón, M. A. (2016). Parental activities seeking online parenting support: Is there a digital skill divide? *Revista de Cercetare Si Interventie Sociala, 54*, 36-54.

Suárez-Perdomo, A., Byrne, S., & Rodrigo, M.J. (2018). Evaluación de la calidad ética y del contenido de los recursos online para padres. *Comunicar, 54,* 19-28. https://doi.org/10.3916/C54-2018-02.

Trepte, S., Dienlin, T., & Reinecke, L. (2015). Influence of social support received in online and offline contexts on satisfaction with social support and satisfaction with life: A longitudinal study. *Media Psychology, 18*(1), 74-105. https://doi.org/10.1080/15213269.2013.838904.

Vaquero, E., Suárez-Perdomo, A., Fernández-Rodrigo, L., Rodrigo, M. J., & Balsells, M.A. (2019). E-parenting: una revisión sistemática de la literatura. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa, 68,* 30–41. https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1313.

Competencias digitales de los profesionales del apoyo familiar: comparativa entre Servicios sociales y Entidades sociales

Byrne, Sonia
sbyrne@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-9267-3354
Universidad de La Laguna

Rodríguez, Guacimara
grodrigs@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-3978-2241
Universidad de La Laguna

Padilla Curra, Sonia
spadilla@ull.edu.es
Asociación Hestia para la Investigación e Intervención Familiar, psicoeducativa y social

RESUMEN DE LA PONENCIA

En los últimos años la utilización de recursos digitales por parte de los profesionales de los servicios de apoyo a la infancia, adolescencia y familia ha supuesto grandes retos y desafíos. En vista de la aceleración en el uso de recursos digitales es necesario conocer de forma sistemática su utilización y la competencia de los y las profesionales en su uso.

En esta investigación han participado 253 profesionales del apoyo a las familias, el 40,7% desde los servicios sociales y el 59,3% desde entidades sociales. Los resultados indican que los profesionales se sienten más competentes en la utilización de recursos digitales con finalidades de comunicación, colaboración, información y alfabetización digital; en cambio, identifican más dificultades en aspectos relativos a la creación de contenidos, seguridad y solución de problemas.

En general, son los profesionales pertenecientes a las entidades sociales y servicios sociales muestran claras diferencias. Los de entidades sociales se sienten más competentes en el uso de recursos digitales, los usan más y consideran más útiles en su desempeño profesional, especialmente mensajería instantánea y redes sociales. De hecho, consideran que el uso de recursos digitales puede ser especialmente beneficioso para las familias. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de formar y entrenar a los profesionales de los servicios sociales y entidades sociales, con el fin de reforzar sus competencias en favor del bienestar de las familias.

1. INTRODUCCIÓN

El fomento de la parentalidad positiva en espacios digitales, así como, la adaptación sostenible y efectiva de los sistemas de educación y formación en la era digital, son objetivos prioritarios en las políticas europeas de promoción del desarrollo educativo de los ciudadanos en la sociedad digital. Este proceso está apoyado por el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027), que ofrece una visión estratégica a largo plazo para

una educación digital europea de calidad inclusiva y accesible. Una de las áreas prioritarias de este plan es el fomento del desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento dotado de infraestructura, conectividad y equipamiento digital, con profesorado y personal profesional digitalmente competentes y seguros, y contenidos de aprendizaje de calidad, herramientas fáciles de usar y plataformas seguras que respeten las reglas de privacidad electrónica y los estándares éticos.

El ámbito de los servicios y entidades sociales de atención a la infancia, adolescencia y familias ha tenido que realizar una adaptación muy intensa de sus dinámicas habituales tras la pandemia del covid-19, obligándoles a aprender nuevas formas telemáticas de atención e intervención (Instituto Nacional de Administración Pública, 2020; 2021). La pandemia supuso una prueba de esfuerzo y un espejo donde se reflejan las debilidades y fortalezas del sistema de apoyo a la familia en su triple función de prevención, promoción y protección, en relación con las competencias digitales de sus profesionales (Mishna et al., 2021; Pink et al., 2022; Fiorentino et al., 2023).

Los profesionales que trabajan atendiendo a la infancia, adolescencia y familia utilizan cada vez más recursos digitales tanto para la colaboración entre profesionales como para la atención directa a las familias (Nieuwboer et al., 2013, Niela-Vilén et al., 2014; López-Peláez et al., 2017); pero esta utilización implica tanto ventajas como riesgos (López-Peláez et al., 2017; Reamer, 2018; Suárez-Perdomo et al, 2018a; Mishna et al, 2021; Canario et al., 2022).

La presente investigación trata de explorar las diferencias entre profesionales de servicios sociales y entidades sociales en competencia digital, así como, en el uso de los diversos recursos digitales disponibles para la intervención con infancia, adolescencia y familias.

2. MÉTODO

En la presente investigación hemos contado con un total de 253 profesionales del apoyo a las familias, el 40,7% desde los servicios sociales, principalmente de servicios municipales especializados en infancia y familia, y el 59,3% desde entidades sociales, principalmente a nivel local. En su mayoría son mujeres de aproximadamente 40 años con estudios de psicología, trabajo social o psicopedagogía.

3. RESULTADOS

Los resultados indican que los profesionales, independientemente de su procedencia, se consideran más competentes en aquellos aspectos relativos a la búsqueda de información y alfabetización y la utilización de recursos con fines comunicativos y de colaboración; en cambio, muestran más dificultades en la creación de contenidos, la seguridad y la solución de problemas. Curiosamente, son los y las profesionales pertenecientes a entidades sociales los que se sienten más competentes en todas las áreas, probablemente porque además son significativamente más jóvenes que los profesionales de servicios sociales.

El perfil de uso de los recursos digitales también muestra diferencias significativas en función del tipo de servicio. Los y las profesionales de servicios sociales destacan por una utilización menor de recursos digitales de tipo social, en cambio, los y las profesionales de entidades sociales utilizan con mucha frecuencia todo tipo de recursos, aunque destaca la mayor utilización de mensajería instantánea y las redes sociales, las consideran muy útiles con finalidades tanto de colaboración profesional como de atención directa a las familias.

4. CONCLUSIONES

Esta investigación destaca la importancia de la utilización de recursos digitales en la atención a la infancia, adolescencia y familias. Los y las profesionales consideran que la utilización de recursos es útil en su día a día, pero no se sienten competentes para realizar una utilización segura de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Canário, A. C., Byrne, S., Creasey, N., Kodyšová, E., Kömürcü Akik, B., Modić Stanke, K., et al. (2022). The use of information and communication Technologies in Family Support across Europe: a narrative review. *Int. J. Environ. Res. Public Health, 19*, 1488.

Fiorentino, V., Romakkaniemi, M., Harrikari, T., Saraniemi, S., and Tiitinen, L. (2023). Towards digitally mediated social work – the impact of the COVID-19 pandemic on encountering clients in social work. *Qual. Soc. Work., 22*, 448–464.

López-Peláez, A., Pérez-García, R., and Aguilar-Tablada, M. V. (2017). E-social work: building a new field of specialization in social work? *Eur. J. Soc. Work., 21*, 804–823.

Mishna, F., Sanders, J. E., Daciuk, J., Milne, E., Fantus, S., Bogo, M., et al. (2021). Socialwork: an international study examining social workers' use of information and communication technology. *Br. J. Soc. Work., 52*, 850–871.

Niela-Vilén, H., Axelin, A., Salanterä, S., y Melender, H. L. (2014). Internet-based peer support for parents: a systematic integrative review. *International Journal of Nursing Studies, 51*, 1524–1537.

Nieuwboer, C. C., Fukkink, R. G., and Hermanns, J. M. A. (2013). Online programs as tools to improve parenting: a meta-analytic review. *Child Youth Serv. Rev., 35*, 1823–1829

Pink, S., Ferguson, H., and Kelly, L. (2022). Digital social work: Conceptualising a hybrid anticipatory practice. *Qual. Soc. Work., 21*, 413–430.

Reamer, F. (2018). Ethical standards for social Workers' use of technology: emerging consensus. *J. Soc. Work Values Ethics, 15,* 71–80.

Suárez-Perdomo, A., Byrne, S., and Rodrigo, M. J. (2018a). Effectiveness of a universal web-based parenting program to promote positive parenting: patterns and predictors on program satisfaction. *J. Child Fam. Stud.,* 27, 3345–3357.

Los recursos P+Grupal: herramientas interactivas para la planificación y seguimiento de grupos socioeducativos de parentalidad positiva

Fuentes-Peláez, Nuria
nuriafuentes@ub.edu
https://orcid.org/0000-0003-0751-2140
Universitat de Barcelona

Pérez-Hernando, Sara
Sara.pérez@ub.edu
https://orcid.org/0000-0003-2550-4961
Universitat de Barcelona

RESUMEN DE LA PONENCIA

La implementación de metodologías grupales en el apoyo a la parentalidad es una buena práctica, pero presenta desafíos para los equipos profesionales de los servicios sociales. Es esencial contar con recursos que permitan a los y las profesionales reflexionar sobre su práctica y tomar decisiones fundamentadas. La incorporación de tecnologías en estos recursos puede representar una oportunidad innovadora para mejorar la práctica profesional. Esta investigación busca diseñar y validar un marco transformador para configurar grupos socioeducativos de apoyo a la parentalidad, basado en la definición de los componentes grupales CORE. Para ello se optó por la investigación acción colaborativa con un diseño mixto, involucrando a 19 profesionales en talleres, 38 en grupos de discusión y 102 en cuestionarios. Como resultado, se diseñaron y validaron dos recursos, P+Claves y C+Claves, que se integraron en un marco más amplio denominado P+Grupal. Estos recursos incluyen elementos CORE como compromiso con el cambio, comunicación, cohesión social, ayuda mutua y soporte social, utilizando tecnología para sustentar la práctica reflexiva y guiar valoraciones, orientaciones y la toma de decisiones. Finalmente, se discuten las implicaciones para la práctica y las futuras líneas de investigación.

1. INTRODUCCIÓN

Para garantizar el bienestar de la infancia, las sociedades actuales, cada vez más complejas, han de contar con un despliegue de apoyos integrales, entre los que se encuentran los programas de educación parental (Rec 2006/19). Estos apoyos socioeducativos pueden tener un carácter preventivo para fortalecer a las familias, pero también se pueden utilizar cuando existe un riesgo psicosocial o se ha producido una situación de abuso y maltrato. Sin embargo, la implementación de estos programas en el marco de los servicios que atienden a la infancia y la adolescencia, y a sus familias en situación de riesgo y desamparo supone una serie de retos. Entre los retos que los equipos profesionales han identificado se encuentra el reto de la configuración de grupos y el reto de la dinamización para el desarrollo de los elementos "CORE" del trabajo grupal (Fuentes-Peláez, 2022).

Para enfrentar estos desafíos, la innovación es esencial, y el uso de tecnologías se vuelve imprescindible. En las intervenciones sociales y educativas, el uso de tecnologías ha ido ganando terreno con los años (Goldking, Wolf & Freddolino, 2019) y se ha acelerado tras la pandemia (Pink, Ferguson, & Kelly, 2022). Sin embargo, su implementación sigue siendo limitada, especialmente en la comunicación entre profesionales y familias, y en la recolección de datos (Barros & Bossetti, 2021). Por lo tanto, sigue considerándose una innovación cuando aborda necesidades y problemas sociales mediante "algo nuevo" que impacta en la profesión, ofreciendo nuevas formas de servicios, intervenciones, métodos de trabajo, estándares éticos y/o políticas (Zhu & Andersen, 2021).

La investigación que se presenta aquí busca responder a las necesidades identificadas mediante un proceso de investigación-acción colaborativa, orientado al co-diseño y validación de un marco transformador que guíe la configuración y dinamización de los grupos socioeducativos de apoyo a la parentalidad. Esta investigación se ha desarrollado en equipo en el marco del proyecto “Claves para la articulación de programas socioeducativos grupales en los procesos de acogimiento y reunificación familiar” (RTI2018-099305-B-C22).

2. MÉTODO

La investigación siguió una metodología de investigación-acción colaborativa con un diseño mixto de complementariedad metodológica en la que participaron profesionales de los servicios de protección a la infancia. En total 19 participantes en talleres de co-producción, 38 en grupos focales y 102 en cuestionarios en línea. Los datos de los talleres fueron analizados con el programa Iramuteq mediante análisis lexicométrico (Ruiz, 2017). Los datos de los cuestionarios se analizaron con SPSS 25. Finalmente, los grupos de discusión se analizaron con el programa N.Vivo 12, donde se abordó el uso de la tecnología en los recursos P+ y G+ Claves.

3. RESULTADOS

Los análisis lexicométricos del programa "Caminar en familia" (Balsells et al., 2015) han identificado beneficios en diversas etapas de la intervención familiar. Durante el acogimiento, la intervención grupal facilita la relación de ayuda con el profesional. En el proceso de reunificación familiar, se desarrolla el apoyo mutuo y el apoyo social. Los grupos de discusión amplían la identificación de los elementos CORE de la metodología grupal y exploran las dimensiones, formato y uso de los recursos de este marco. Los cuestionarios validan la pertinencia, claridad y relevancia de los recursos P+Claves (configuración de grupos socioeducativos) y G+Claves (seguimiento de intervenciones grupales).

Estos resultados han permitido definir un marco conceptual y práctico denominado P+Grupal (Fuentes-Peláez, 2023; Fuentes-Peláez et al., 2023), basado en cinco dimensiones CORE: Compromiso, Comunicación, Cohesión grupal, Apoyo mutuo y Apoyo social. Los objetivos de este marco son: a) facilitar la configuración de grupos mediante una valoración reflexiva y dialogada de los participantes; b) evaluar y seguir los procesos comunicativos considerando la participación, gestión de la diversidad y expresión emocional; y c) fomentar la reflexión y diálogo sobre la dinamización grupal

para potenciar los elementos CORE. Este marco conceptual está formado por los dos recursos prácticos P+ y G+Claves.

Los recursos que integran P+Grupal incorporan las tecnologías dando lugar a dos formatos: estático y dinámico. El formato dinámico de P+Claves permite a los y las profesionales visualizar el perfil de los participantes y un “mapa de calor” del grupo. El formato dinámico de G+Claves ofrece gráficas evolutivas sobre la situación y actuaciones del grupo, fundamentando las reflexiones y orientando la toma de decisiones.

4. CONCLUSIONES

Abordar este reto responde a una necesidad profesional y a los principios de justicia social, garantizando que las familias en riesgo tengan acceso a recursos y oportunidades de apoyo educativo al igual que otras familias. La incorporación de la tecnología en la intervención social y educativa ha sido criticada cuando se asocia con la estandarización de la práctica (Philips, 2019) o cuando se ve como la solución a todos los problemas (Pink et al., 2022). Sin embargo, estas tecnologías pueden ser innovadoras al aportar "algo nuevo" a la profesión (Zhu & Andersen, 2021).

El conjunto de recursos P+GRUPAL busca superar estas críticas y evitar el "solucionismo tecnológico" (Morozov, 2013). Estos recursos pretenden mejorar la planificación y seguimiento de los grupos socioeducativos, llenando un vacío metodológico. Ofrecen beneficios como una mejor visión general para apoyar la toma de decisiones y aumentar la transparencia de los procesos (Zhu & Andersen, 2021). No ofrecen una solución única, sino representaciones gráficas (perfiles, mapas de calor y gráficos) que facilitan la reflexión entre equipos profesionales y orientan su práctica.

No obstante, disponer de estos recursos por sí solos no resolverá la necesidad identificada. Es esencial acompañarlos con procesos formativos, validación empírica de su implementación y estudio de la experiencia de los profesionales, explorando su percepción sobre los beneficios y mejorando el proceso operativo y gráfico. Además, sería conveniente explorar el papel que juegan en el apoyo al trabajo en red, permitiendo compartir datos entre profesionales. Finalmente, también es importante debatir los riesgos éticos y cómo las herramientas P+Grupal contribuyen a la justicia social, y explorar su potencial más allá de la digitalización (Liiv, 2021). Estos nuevos retos se podrán retomar en el proyecto actual “Innovación y calidad en la metodología grupal para el apoyo a la parentalidad con familias en situación de riesgo y desamparo: Perspectiva interseccional y comunitaria” [PID2022-137305NB-C22].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balsells, M. À., Pastor, C., Amorós, P., Fuentes-Peláez, N., Molina, M. C., Mateos, A., Vaquero, E., Ponce, C., Mateo, M.I., Parra, B., Torralba, J.M., Mundet, A.; Urrea, A., Ciurana, A. Navajas, A., Vázquez, N. (2015). *Caminar en familia: Programa de competencias parentales durante el acogimiento y la reunificación familiar.* Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Centro de publicaciones.

Consejo de Europa (2006). Recomendación Rec (2006)19 del Comité de Ministros a los Estados Miembros sobre políticas de apoyo a la parentalidad positiva.

Fuentes-Peláez, N., Parra, B., Padilla-Petry, P., Crous, G., Pérez-Hernando, S., Rabassa, J. (2023). *Modelo CORE para la intervención con metodología grupal en el apoyo a la parentalidad en el sistema de protección*. En https://modeloframe.com/grupal-p/

Fuentes-Peláez, N. (2023). *Recursos para acompañar grupos de parentalidad positiva en el acogimiento y la reunificación familiar: P+Claves y G+Claves*. En FRAME+P. Jornadas Científicas 2022. Parentalidad y Protección a la infancia y la adolescencia. Universitat de Lleida i Universitat de Barcelona.

Fuentes-Peláez, N. (2022). *Retos de la intervención con metodología grupal en el sistema de protección*. En FRAME+P. Jornadas Científicas 2022. Parentalidad y Protección a la infancia y la adolescencia. Universitat de Lleida i Universitat de Barcelona.

Goldking, L., Wolf. L. & Freddolino, P.P. (2019). *Digital social work: tools for practice with individuals, organizations, and communities*. New York, Oxford University Press.

Liiv, I. (2021). Digital social work: tools for practice with individuals, organizations, and communities. *European Journal of Social Work, 24*(1), 175–176. https://doi.org/10.1080/13691457.2020.1767943

Morozov, E. (2013). *To save Everything, Click Here: Technology, Solutionism, and the Urge to Fix Problems That Don't Exist*. London: Penguin Books

Philips, CR. (2019). The computer social worker: Regulatory practices, regulated bodies and science. *Qualitative Social Work*, *18*(3): 443–457. https://doi.org/10.1177/14733250177237

Pink, S., Ferguson, H., & Kelly, L. (2022). Digital social work: Conceptualising a hybrid anticipatory practice. *Qualitative Social Work, 21*(2), 413–430. https://doi.org/10.1177/14733250211003647

Ruiz Bueno, A. (2017). *Trabajar con Iramuteq: pautas*. Universitat de Barcelona. Recuperado de: https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/113063/1/Trabajar_con_IRAMUTEQ_PAUTAS.pdf

Zhu, H., & Andersen, S. T. (2021). ICT-mediated social work practice and innovation: professionals' experiences in the Norwegian Labour and Welfare Administration. N*ordic Social Work Research, 11*(4), 346–360. https://doi.org/10.1080/2156857X.2020.1740774

El uso de las TIC para facilitar la atención, el seguimiento y el acompañamiento de la intervención socioeducativa presencial con niños, niñas, adolescentes y sus familias

Crous, Gemma
gemma.crous@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-3177-1356
Universitat de Barcelona

Colina-Labrador, Elisa
ecolina@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1353-6897
Universitat de Barcelona

RESUMEN DE LA PONENCIA

En 2023, se publicó una guía con 16 estándares para mejorar la intervención socioeducativa en los Servicios de Intervención con Familias de Niños, Niñas y Adolescentes en Situación de Riesgo (SIFIA-SR) en Catalunya. Los estándares orientan la calidad de los procesos de actuación en el marco de los servicios SIFIA-SR. El proceso de desarrollo de los estándares incluyó análisis conjunto y validación mediante consultas y sesiones participativas, involucrando a personas profesionales de la intervención socioeducativa con Niños, Niñas y Adolescentes (NNA) y sus familias en situación de vulnerabilidad. Uno de los estándares, el número 13, destaca el uso de tecnologías y recursos multimedia para mejorar y facilitar la atención y seguimiento de las familias. Se concluyó que las TIC pueden agilizar y complementar la intervención presencial, mejorando la accesibilidad y la participación de las familias. Sin embargo, se subraya que las TIC deben ser un complemento y no un sustituto de la intervención presencial.

1. INTRODUCCIÓN

En 2023 se publicó una guía de 16 estándares para concretar objetivos, funciones, recursos y metodologías de referencia para desarrollar la intervención socioeducativa que se realiza en los Servicios de Intervención con Familias de Niños, Niñas y Adolescentes en Situación de Riesgo (a partir de ahora, SIFIA-SR) en Catalunya (Fuentes-Peláez et al., 2023). Los estándares de la guía fueron co-construidos en un proceso de investigación colaborativa entre el equipo de investigación GRISIJ de la Universitat de Barcelona, la Federación de Entidades de Atención a la Infancia y Adolescencia (FEDAIA), la Diputació de Barcelona y las personas profesionales de la acción social y educativa con NNA y familias que se encuentran en situación de riesgo o desamparo en la provincia de Barcelona.

El SIFIA-RS es el servicio que da el apoyo necesario para que las familias puedan atender de forma satisfactoria a sus hijos e hijas, a través de intervenciones grupales e individuales. Este apoyo va dirigido a "la adquisición de habilidades y hábitos de conducta, tanto en lo que se refiere a capacidades personales como capacidades

relacionales dirigidas a disminuir la situación de riesgo" (Generalitat de Catalunya, 2016, p.22).

En la guía se presenta el listado de 16 estándares que orientan la calidad de los procesos de actuación en el marco de los servicios SIFIA-SR, junto con la descripción de cada uno de ellos, considerando el marco teórico del cual se partió, y los conocimientos recogidos en la metodología de trabajo participativa con las personas profesionales.

Uno de los estándares publicados, el número 13, hace referencia al uso de tecnologías y recursos multimedia para la atención y seguimiento de las familias y los NNA.

2. MÉTODO

El proceso de investigación colaborativa a través del cual se co-construieron los estándares y se realizó la guía, se concretó en 2 niveles: a) Análisis e identificación de contenido por la elaboración de estándares. Este nivel se ha desarrollado en 2 jornadas de trabajo conjuntas entre profesionales y miembros del grupo de investigación por el análisis y definición de estándares; b) validación de los estándares: se ha valorado la claridad, relevancia y pertinencia de cada uno de ellos y se han incorporado sugerencias cuando ha sido necesario. Este nivel se concretó en una jornada para presentar los estándares y discutirlos, una consulta online y dos sesiones del grupo motor (investigadoras, FEDAIA y Diputación). En total, a lo largo del proceso participaron: 26 profesionales en el primer nivel y 30 personas en el segundo nivel (Fuentes-Peláez et al., 2023).

3. RESULTADOS

El estándar 13 se define así: "El uso de las TIC contribuye a agilizar la atención, el seguimiento y el acompañamiento de la intervención socioeducativa presencial con los niños, adolescentes y familias". El estándar hace referencia a las nuevas formas de atención y seguimiento que han aparecido para cumplimentar (que no substituir) la intervención presencial (Vaquero et al., 2016). Tanto familias como profesionales identifican un uso positivo de la tecnología como forma no presencial o semipresencial para recibir y ofrecer atención y apoyo para el bienestar integral de las familias que participan en estos servicios. Este uso de las TIC destaca por la flexibilidad y conveniencia que aporta, permitiendo el contacto frecuente entre profesionales y familias y así se incrementa la participación de las familias, influyendo positivamente en la accesibilidad, la disolución de barreras comunicativas y la toma de decisiones (Tregeagle i Darcy, 2008). Ya en 2013 Nieuwboer et al. (2013) defendió que las TIC pueden favorecer el desarrollo de competencias parentales mediante recursos como vídeos, animaciones, cuestionarios, fórums u otras actividades interactivas.

Las personas profesionales participantes del proceso de investigación colaborativo identificaron que las TIC pueden y deben de ser utilizadas como un apoyo para agilizar la atención que se da a las familias y a sus hijos e hijas, especialmente en el proceso de seguimiento y acompañamiento (no tanto en la adaptación o el cierre). Sobre todo, se destaca la importancia de este uso para facilitar la intervención cuando hay problemas

de distancia física entre las familias y el servicio, y para difundir contenidos relevantes en formato de vídeos, capsulas formativas, y otros recursos.

4. CONCLUSIONES

Las TIC pueden ayudar a realizar el seguimiento y atención por parte de los servicios de atención socioeducativa a las familias y los NNA en situaciones de vulnerabilidad, pero siempre deben de presentarse como un recurso complementario a la intervención socioeducativa presencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fuentes-Pelaez, N., Crous, G., Mateos, A., Rabassa, J., y del Estal, E. (2023). *Guia d'estàndards del Servei d'Intervenció amb Famílies amb Infància i Adolescència en situació de risc (SIFIA-SR). Avançant en la sistematització de l'acció socioeducativa.* FEDAIA, Diputació de Barcelona. http://10.13140/RG.2.2.23152.4352

Generalitat de Catalunya. (2016). Serveis d'intervenció socioeducativa no residencial per a infants i adolescents en situació de risc i les seves famílies: Línies generals del nou model de serveis. *Col·lecció d'eines,* 32.

Nieuwboer, C. C., Fukkink, R. G. y Hermanns, J. M. A. (2013). Online Programs as Tools to Improve Parenting: A meta-analytic review. *Children and Youth Services Review* (2013). https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2013.08.008

Tregeagle, S., y Darcy, M. (2008). Child Welfare and Information adn Communication Technology: Today's Challange. *British Journal of Social Work, 38*(2008), 1481 – 1498. https://doi.org/10.1093/bjsw/bcm048

Vaquero, E., Ius, M., Milani, P. y Balsells, M.A. (2016). Una revisión de la literatura sobre el uso de las TIC en el ámbito de la intervención sociofamiliar. A R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (p. 1920 – 1928). Octaedro.
https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/59185/021631.pdf?sequence=1

Desafío a la ceguera de género en la acción socioeducativa con infancia, adolescencia y familia

Mateos Inchaurrondo, Ainoa
amateos@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1159-9966
Universitat de Barcelona

RESUMEN DE LA PONENCIA

Se presentan los resultados del proyecto INDOVIG21 “Prevención de la ceguera de género en futuros y futuras profesionales de la acción socioeducativa”. Introducción: El objetivo de este proyecto fue diseñar y elaborar una serie de cápsulas formativas multimedia con Perspectiva de Género (PG) sobre diversos temas relacionados con la acción socioeducativa con infancia, adolescencia y familia (perspectiva de género, educación afectiva y sexual, participación infantil, acogimiento residencial y familiar, personas menores de edad migradas solas, y justicia juvenil). Metodología: La elaboración de las cápsulas siguió varias etapas: 1) Documentación sobre temáticas específicas con PG; 2) Producción, incluyendo la elaboración de voz en off, diseño del guión gráfico, ilustraciones, etc.; 3) Posproducción, donde se sincronizó la voz con imágenes y vídeos, se corrigió el color, se integraron elementos de audio, etc.; 4) Publicación en abierto de las cápsulas y fichas didácticas. Resultados: Una serie de siete cápsulas, de acceso público, en dos idiomas y subtituladas para una mayor inclusión de personas con dificultades auditivas o de comprensión del idioma. Discusión: Las cápsulas son un recurso educativo de calidad para una enseñanza universitaria con PG en la formación de profesionales de la acción socioeducativa. Estas son un primer paso para desafiar la ceguera de género en la educación.

Palabras clave: cápsula multimedia, intervención socioeducativa, perspectiva de género.

1. INTRODUCCIÓN

La perspectiva de género es un principio de actuación que debe estar presente en todos los espacios públicos, entre ellos la Universidad (Mateos et al., 2023a).

El marco general que ha brindado AQU (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya) para la integración de la perspectiva de género en los planes docentes universitarios, junto con las directrices del Pacto de Estado contra la Violencia de Género (PEVG), ha creado un entorno propicio para impulsar proyectos como el que se presenta en estas páginas: “Prevención de la ceguera de género en futuros y futuras profesionales de la acción socioeducativa” (INDOVIG21).

Adoptar la perspectiva de género en la docencia universitaria, y concretamente, en las materias vinculadas a la acción socioeducativa con infancia, adolescencia y familia, supone una reorientación conceptual y metodológica del modelo binario hacia un modelo relacional del género. Según Alfredo Oliva et al. (2017), el género debe entenderse como una categoría de análisis inclusiva y extensa que promueve las capacidades de ambos géneros, basándose en un paradigma de relación que desafía el desequilibrio de poder mediante el empoderamiento y la colaboración. A partir de esta definición, en nuestro proyecto adoptamos un enfoque de género inclusivo que abarca también otras identidades de género disidentes presentes en nuestra sociedad. Este enfoque inclusivo de las diversidades es esencial en la formación de profesionales del ámbito socioeducativo.

La inclusión de la perspectiva de género en la enseñanza universitaria (AQU, 2019) supone considerar el género y el sexo como variables analíticas fundamentales. Tània Verge y Teresa Cabruja (2017) sostienen que “la naturaleza y las implicaciones del género, así como su intersección con otras dimensiones de desigualdad, deben

integrarse en el currículo de todas las disciplinas, evitando su tratamiento aislado como un problema específico" (p.7).

Por lo tanto, la perspectiva de género en la educación no debe generar diferencias basadas en la cosificación de los cuerpos. La superación del género binario refleja nuevas realidades sociales y personales donde las personas no necesariamente desean ser categorizadas dentro de los géneros tradicionalmente aceptados. La inclusión de la perspectiva de género en la enseñanza implica reconocer y ser sensible a elementos que pueden no estar explícitos en un programa educativo, pero que son parte de nuestra convivencia y pueden generar desigualdades, conocidas como "currículo oculto".

Esta perspectiva fomenta el pensamiento crítico y proporciona herramientas para desmontar mitos, estereotipos, normas y roles de género, contribuyendo a prevenir la "ceguera de género" en la docencia y formación profesional (Donoso y Vázquez, 2013). Permite profundizar en las necesidades y comportamientos en la acción socioeducativa, enriqueciendo la práctica docente y la relevancia social del conocimiento generado.

2. MÉTODO

El desarrollo de las cápsulas educativas se ha realizado siguiendo las fases detalladas por Fernández-Rodrigo et al. (2021) y González (2020):

- **Fase documental**: Recopilación exhaustiva de información sobre las temáticas específicas de la cápsula y la interacción del género con el contenido curricular.
- **Fase de producción**: Diseño y desarrollo de guiones de voz en off, guion gráfico, ilustraciones, búsqueda de vídeos, y revisión lingüística de grafismos y subtítulos.
- **Fase de posproducción**: Sincronización de voz e imágenes, corrección de color, integración de audio, e inclusión de subtítulos, realizada por Audiovisuales UB y supervisada por el equipo del proyecto.
- **Fase de publicación y difusión**: Las cápsulas se publicaron en el Repositorio Digital de la Universitat de Barcelona, UBtv y el canal de YouTube UB, acompañadas de descripciones detalladas y material didáctico adicional.

3. RESULTADOS

Como resultado del proyecto, se han publicado siete cápsulas formativas en la colección "Prevención de la ceguera de género en la acción socioeducativa" en UBtv de la Universitat de Barcelona. Estas cápsulas, subtituladas para personas con dificultades auditivas o de comprensión del idioma, están disponibles en castellano y catalán y abordan la perspectiva de género en diversos ámbitos socioeducativos: 1) Perspectiva de género; 2) Educación afectiva y sexual; 3) Acogimiento familiar; 4) Acogimiento residencial; 5) Menores migrados solos; 6) Participación infantil; y 7) Justicia juvenil. Cada cápsula dura entre 3 y 4 minutos. Todo el material elaborado puede consultarse en el repositorio digital de la Universitat de Barcelona (Mateos et al., 2023b): http://hdl.handle.net/2445/198183.

4. CONCLUSIONES

Como docentes del ámbito universitario podemos impulsar un cambio educativo y social a través de la formación de profesionales de la educación (Mateos et al., 2023a). En este contexto, las cápsulas formativas multimedia con perspectiva de género no buscan añadir más contenido curricular, sino proporcionar un enfoque interseccional de género, hasta ahora poco visible. Además, se necesita ofrecer herramientas que favorezcan un modelo educativo centrado en el alumnado (Riera, 2016). El uso de TIC (cápsulas multimedia) permite transformar los escenarios educativos tradicionales y crear nuevos entornos (Bustos & Coll, 2010) promoviendo microaprendizaje (Allela et al., 2020) que motiva al alumnado a continuar aprendiendo de forma interconectada e informal. En el contexto del proyecto, esta sinergia entre el enfoque de género y la tecnología pretende impulsar una docencia más justa y equitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) (2019). *Marco general para incorporar la perspectiva de género en la docencia universitaria*. https://www.aqu.cat/doc/doc_25276332_1.pdf

Allela, M., Ogange, B., Junaid, M. & Prince, C. (2020). Effectiveness of Multimodal Microlearning for In-Service Teacher Training. *Journal of Learning for Development*, *7*(3), 384-398. https://doi.org/10.56059/jl4d.v7i3.387

Bustos, A. & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. *Revista mexicana de investigación educativa*, *15*(44), 163-184.

Donoso-Vázquez, T. & Velasco-Martínez, A. (2013). ¿Por qué una propuesta de formación en perspectiva de género en el ámbito universitario?. *Profesorado*. *Revista de currículum y formación de profesorado*, *17*(1), 71-88. http://hdl.handle.net/10481/24906

Fernández-Rodrigo, L., Erta-Majó, A. & Vaquero, E. (2021). *Teenpods: Production of Educational Videos as First Step in a Transmedia Educational Project about Positive Youth Development.* 9th European Conference on Education. London, UK.

González, E. (2020). *Curs de creació de material audiovisual didàctic. Power presentació sessió 1*. Institut de Desenvolupament Professional. Universitat de Barcelona.

Mateos, A., Rodríguez-Rodríguez, J. & Fuentes-Peláez, N. (2023a). Perspectiva de género en la docencia universitaria: una cuestión de ética y justicia social. En Berral et al. (Eds), *Investigación e innovación educativa en contextos diferenciados* (pp. 323-332). Dykinson.

Mateos, A., Rodríguez, J., Fuentes-Peláez, N., Crous, G., Panchón, C., Lapadula, C. & Urrea-Monclús, A. (2023b). Prevenció de la ceguesa de gènere en els futurs i les futures professionals de l'acció socioeducativa. *Recopilatori de recursos docents amb perspectiva de gènere (càpsules multimèdia i fitxes didàctiques)*. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. http://hdl.handle.net/2445/198183

Oliva, A., Antolón-Suárez, L., Povedano, A., Suárez, C., del Morral, G., Rodríguez-Meirinhos, A., Capecci, V. & Musitu, G. (2017) *Bienestar y desarrollo positivo adolescente desde una perspectiva de género: Un estudio cualitativo*. Centro Reina Sofía. FAD Juventud. https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/720151.pdf

Riera, J. (2016). La innovació educativa a la Universitat i el nou rol docent. *Aloma. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, *34*(1), 23-31. https://doi.org/10.51698/aloma.2016.34.1.23-31

Verge, T. y Cabruja, T. (2017.) *La perspectiva de gènere en docència i recerca a les universitats de la Xarxa Vives. Situació actual i reptes de futur*. Xarxa Vives. http://vives.org/PU3.pdf

Inclusión digital en contextos educativos indígenas en Latinoamérica

Coordinación:

Pinto Santos, Alba Ruth
arpinto@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-8414-544X
Universidad de La Guajira

Línea temática:
Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

Palabras clave: Inclusión digital, comunidades indígenas, brecha digital

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Este espacio reúne a expertos, educadores y líderes indígenas para explorar cómo la tecnología puede apoyar la educación en comunidades indígenas. En el evento se analizarán estrategias efectivas, desafíos y oportunidades para garantizar la inclusión digital, desde la preservación cultural y el respecto a las lenguas y formas de conocimiento indígenas. Este simposio busca compartir experiencias, promover la colaboración y avanzar hacia una educación inclusiva y centrada en las necesidades de las comunidades indígenas en toda Latinoamérica. El propósito del simposio es comprender las oportunidades y las barreras de acceso y uso de la tecnología digital en los contextos educativos indígenas en Latinoamérica. Para ello se analiza con invitados de México, Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador la presencia de las TIC, accesibilidad a los servicios digitales, uso de la tecnología, y disponibilidad de materiales educativos adaptados a la lengua materna y los contextos de las comunidades indígenas de los respectivos países. En este sentido, el simposio es una oportunidad para atender el llamado que distintos sistemas educativos están haciendo para promover la inclusión educativa a través de la inclusión digital, en el que las prácticas docentes generen oportunidades para aprovechar la tecnología digital en el aprendizaje, se haga alfabetización digital, formación para el uso responsable y crítico de las TIC, y se desarrollen competencias y sensibilidad en los profesores para enseñar en contextos educativos diversos generando procesos de innovación educativa.

Referencias

Cabero, J. y Valencia, R. (2019). TIC para la inclusión una mirada desde Latinoamérica. Aula Abierta, 48(2), 39-146. doi: https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos América Latina y el Caribe. [OCDE]. (2017). Mejorando la inclusión social en América Latina desafíos clave y el rol de los sistemas de protección social OCDE. Recuperado https://bit.ly/3bG5MAK

Reyes Chávez, R., & Prado Rodríguez, A. B. (2020). Las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. Revista Educación, 44(2), 506-525. https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38781

Pinto Santos, A. R., Choles Almazo, H. M., Giraldo Polanco, M. F. (2024). Investigación educativa en contextos interculturales: Herramientas epistemológicas y metodológicas para la investigación formativa, comprensiva y pedagógica. Universidad de La Guajira.

Pinto-Santos, Alba R., George-Reyes, Carlos E., & Cortés-Peña, Omar F. (2022). Brecha digital en la formación inicial docente: desafíos en los ambientes de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en La Guajira (Colombia). Formación universitaria, 15(5), 49-60. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049

Pinto, A.; Pérez, A.; Darder, A. (2023). Formación en competencia digital docente: validación funcional del modelo TEP. Innoeduca, 9. 1. 39-52 https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i1.15191

El papel de tecnologías de la comunicación y el conocimiento con enfoque STEAM en la preservación cultural y respeto a las lenguas maternas

Zúñiga - Tinizaray, FannyS.
fanny.zuniga@unl.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-4222-4144
Universidad Nacional de Loja

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Las tecnologías de la información y la comunicación han transformado la forma que interactuamos con el mundo, facilitando aprendizaje y resolviendo problemas reales. Un enfoque que aborda los problemas actuales es STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) que fomenta el aprendizaje interdisciplinar y permitiendo observar un fenómeno desde varias perspectivas, como es el caso de preservar la cultura y lenguas indígenas como el Kichwa, que se encuentra en peligro de extinción debido a la disminución de su uso y trasmisión. La investigación utilizó una metodología mixta, se desarrolló en el Pueblo kichwa Saraguro, recopilándose datos mediante cuestionario y entrevistas. Los resultados muestran el uso minoritario de la lengua materna en el desarrollo personal de los individuos, pero consideran importante su difusión a través de las TIC y creen que enfoque STEAM puede contribuir con la preservación cultural. Se reconoce que la lengua está seriamente amenazada debido a la falta de trasmisión a las nuevas generaciones.

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se encuentran presentes en todos los ámbitos de nuestras vidas cambiando nuestra forma de relacionarnos, de pensar y concebir la realidad. Es decir, se han convertido en herramientas que relacionan los individuos con el resto del mundo mediante diversos aprendizajes y dando solución a diversos problemas del mundo real.

Problemas que se presentan en la interacción continua entre el individuo y su entorno (Sarathy, 2018). Es aquí donde el enfoque STEAM contribuye al conectar entre sí las áreas de conocimiento de las Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática y respalda el aprendizaje interdisciplinar articulando las cinco disciplinas, promoviendo que los estudiantes descubran problemas de su contexto, estimulen su interés y que practiquen la resolución de problemas de forma independiente (Lang, 2021).

STEAM permite la experimentación con fenómenos reales constituyéndose en herramientas fundamentales para preservar la diversidad. Ecuador es un país diverso, que se define como un Estado Plurinacional e intercultural, que debe respetar, promover y preservar el desarrollo de las lenguas existentes y la identidad cultural. Por ello se crea el sistema de educación intercultural bilingüe, donde se utilizará como lengua principal el idioma de relación intercultural, dentro de sus objetivos se encuentra recuperar y fortalecer el uso de las distintas lenguas de los pueblos y nacionalidades en todos los ámbitos de la ciencia y la cultura (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013).

Es decir, se garantiza que todos los pueblos tengan la misma posibilidad de expresión y acceso en sus idiomas nativos Sin embargo existen lenguas que están en peligro de desaparecer porque sus hablantes dejan de utilizarla, o las usan en un número cada vez más reducido en ámbitos de la comunicación y están dejando de transmitirlas a las nuevas generaciones a la siguiente (Moseley et al., 2010).

La Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) menciona que, de las 14 lenguas maternas, 8 están en riesgo inminente de extinción, entre ellas el kichwa, lengua del Pueblo kichwa Saraguro. Esto se convierte en un problema debido a que las lenguas resguardan un complejo sistema de conocimientos que constituyen una matriz cultural donde “lengua, cosmovisión, cosmosensación y cosmovivencia como pueblos originarios se retroalimentan, se complementan y se transmiten en forma de conocimientos” (Sánchez Álvarez Miguel, 2012), historia, costumbres, tradiciones, modos únicos de pensamiento.

La preservación del Kichwa implica esfuerzos para mantener y revitalizar el uso de esta lengua en las comunidades pertenecientes al pueblo kichwa Saraguro, ante esta realidad nace la interrogante ¿Cómo las TIC con enfoque STEAM apoyan en la preservación de la lengua indígena kichwa?

2. MÉTODO

La metodología mixta (Cuantitativa y cualitativa), población comunidades del pueblo kichwa Saraguro. Investigación de tipo documental y acción participativa que permite conocer la experiencia de los involucrados. El estudio contempló una muestra intencionada de estudiantes del Colegio Bilingüe de la Zona. Los instrumentos de recolección de datos usados fueron el cuestionario, y guías de entrevista.

3. RESULTADOS

Se confirma que los jóvenes participantes utilizan minoritariamente para su desarrollo académico, o en su trabajo. Creen que es importante que el kichwa esté en internet y se haga uso de las tecnologías para difundirlo. Opinan que el enfoque STEAM puede contribuir a la preservación y revitalización de la lengua. Indican que los proyectos en que han participado es la creación de medios audiovisuales en la lengua. Así mismo revelan que conoce normativas que protegen los derechos lingüísticos.

CONCLUSIONES

Se puede confirmar que la lengua kichwa está seriamente amenaza debido a que los encuestado entienden la lengua, pero no las practican. Corroborando el peligro de desaparecer por que usan en un número cada vez más reducido en ámbitos de la comunicación y están dejando de transmitirlas a las nuevas generaciones(Moseley et al., 2010).

Los estudiantes utilizan las TIC con enfoque STEAM dentro de los procesos de aprendizaje, pero en poca medida para difundir su lengua, los resultados no se visibilizan hacia el exterior de la comunidad.

Referencias

Lang, L. (2021). Research on Design Method of Children's Teaching Assisted Toys Based on STEAM Education. Open Journal of Social Sciences, 9(9), 628–635. https://doi.org/10.4236/JSS.2021.99046

Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). MOSEIB, Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe.

Moseley, Christopher., Nicolas, Alexandre., & Unesco. (2010). Atlas de las lenguas del mundo en peligro. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000189453

Sánchez Álvarez Miguel. (2012). Territorio y culturas en Huixtán, Chiapas. https://www.aacademica.org/miguel.sanchez/3

Sarathy, V. (2018). Real world problem-solving. Frontiers in Human Neuroscience, 12, 300338. https://doi.org/10.3389/FNHUM.2018.00261/BIBTEX

Formación docente para promover la lengua y cultura Ngäbere

Cordero Prendas, Angélica María
acorderop@uned.ac.cr
https://orcid.org/0000-0001-6058-9396
Universidad Estatal a Distancia

RESUMEN DE LA PONENCIA [2]

El propósito de este estudio fue desarrollar un programa de formación docente para promover la lengua Ngäbere en Costa Rica. Se asumió una metodología cualitativa que fomentó la identificación y uso de técnicas efectivas de instrucción, así como la integración de aplicaciones tecnológicas en el aula. Los participantes fueron 20 docentes que realizaron el programa de formación con una duración de 105 horas. El programa incluyó talleres, seminarios y sesiones prácticas los fines de semana donde los docentes exploraron diversas estrategias didácticas y herramientas digitales, adaptándolas al contexto de la lengua Ngäbere. Los participantes colaboraron activamente, compartiendo experiencias y conocimientos para enriquecer el proceso de aprendizaje. La investigación permitió certificar a los docentes en la enseñanza de idiomas nombrados según el Subsistema de Educación Indígena N° 37801-MEP, revelando una mejora significativa en las competencias docentes y en la motivación para enseñar la lengua Ngäbere. Los resultados subrayan la necesidad de una formación continua y contextualizada para los docentes, destacando el papel crucial de la tecnología y la participación activa en la enseñanza de lenguas indígenas.

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Estatal a Distancia - Sede San Vito Costa Rica en conjunto con el centro de idiomas de la Vicerrectoría de Extensión, organiza gestiona e imparte talleres adaptados en mediación pedagógica de idiomas para atender las necesidades específicas de los docentes indígenas Ngäbe del Ministerio de Educación Pública (MEP) que enseñan el idioma y la cultura Ngäbere. Estos talleres se enfocan en mejorar las habilidades de enseñanza y certificar a los docentes en la enseñanza de idiomas nombrados según el Subsistema de Educación Indígena N° 37801-MEP. La metodología se basa en un diagnóstico inicial de necesidades, la participación activa de los docentes y la aplicación de técnicas pedagógicas innovadoras. Los objetivos generales incluyen optimizar las capacidades de enseñanza y potenciar los conocimientos en técnicas de enseñanza y aprendizaje. Los talleres se desarrollan en modalidad presencial los fines de semana para no interferir con las actividades lectivas de los participantes.

En el desarrollo de programas de formación docente para promover la lengua Ngäbere, se han tomado en cuenta diversos referentes teóricos y prácticos. Díaz (2020) y el Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica (2020dan orientaciones sobre estrategias didácticas para la educación indígena. Asimismo, la Secretaría de Educación Pública (2019), enfatiza la potenciación del aprendizaje en lengua materna como un medio para fortalecer la identidad cultural. Finalmente Viejó (2018) y (2019) aborda los retos y desafíos de la formación docente inclusiva en América

Latina, destacando la necesidad de una agenda pendiente para lograr una educación verdaderamente inclusiva y diversa.

2. MÉTODO

La metodología cualitativa desarrollada en este estudio, ha sido participativa y se han aplicado en los talleres de formación los principios del socioconstructivismo, la pedagogía crítica y la teoría holística, integrando elementos teóricos de Paulo Freire y Lev Vygotski. Las actividades desarrolladas fueron de tipo colaborativas y centradas en las necesidades individuales de los docentes. Se emplean estrategias como la grabación de clases para análisis posterior, el diagnóstico de necesidades específicas, la creación de material didáctico contextualizado y el uso de aplicaciones tecnológicas para enriquecer el aprendizaje. Los talleres se impartieron en formato presencial durante los fines de semana con una duración de 105 horas, lo que facilitó la participación activa y continua de los docentes, asegurando que las técnicas y conocimientos adquiridos se apliquen de manera efectiva en sus contextos educativos.

3. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación demuestran un fortalecimiento significativo de las capacidades pedagógicas de los docentes de la etnia Ngäbe en la enseñanza del idioma y la cultura Ngäbere. El programa se centró en promover un aprendizaje significativo y una mayor conexión con la identidad indígena. Los objetivos específicos alcanzados incluyen la identificación y aplicación de técnicas efectivas de instrucción, la integración de metodologías socioconstructivistas, el diseño y elaboración de material didáctico innovador, y la utilización de aplicaciones tecnológicas en el aula para enriquecer la experiencia de aprendizaje y facilitar la práctica del idioma.



Foto: Actividad técnicas y enseñanzas de idiomas.

Los talleres de mediación pedagógica de idiomas para docentes Ngäbe representan una iniciativa innovadora y esencial, especialmente en comunidades indígenas donde la preservación y fortalecimiento del idioma y la cultura locales es crucial. El enfoque metodológico se basó en un diagnóstico inicial de las necesidades específicas de los docentes, lo que permitió diseñar una capacitación relevante y efectiva. La metodología participativa y colaborativa de los talleres involucró a los docentes en el proceso de

aprendizaje, permitiendo compartir experiencias y conocimientos, lo que mejoró la calidad de la capacitación y fortaleció la comunidad educativa mediante el intercambio de ideas y buenas prácticas.

El compromiso activo tanto de los facilitadores como de los participantes fue fundamental para el éxito de estos talleres. La guía proporcionada por los facilitadores y la participación comprometida de los docentes garantizaron la efectividad de la capacitación, contribuyendo de manera significativa al desarrollo profesional de los docentes y al fortalecimiento de la enseñanza del idioma y la cultura Ngäbere. Los objetivos claros y concretos facilitaron la evaluación del impacto y la medición de los resultados alcanzados, elevando la calidad de la enseñanza del idioma Ngäbere y fortaleciendo el vínculo cultural entre los estudiantes.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio sobre el desarrollo de un programa de formación docente para promover la lengua Ngäbere en Costa Rica subrayan la importancia y el impacto positivo de los talleres en mediación pedagógica de idiomas. Estos talleres ofrecen una valiosa oportunidad para mejorar las prácticas de enseñanza de los docentes Ngäbe, abordando de manera efectiva las necesidades específicas de la comunidad educativa indígena.

Con la implementación de estas estrategias, se anticipa una mejora significativa en la calidad de la enseñanza del idioma y la cultura Ngäbere en las comunidades indígenas. Esto no solo contribuye al desarrollo profesional de los docentes, sino que también promueve la preservación y revitalización de la lengua y cultura Ngäbere, fortaleciendo la identidad cultural y el sentido de pertenencia entre los estudiantes y la comunidad en general.

Referencias

Díaz, E. (2020). Estrategias didácticas para la educación indígena: Guía para docentes. UNESCO. Recuperado de unesdoc.unesco.org.

Instituto de Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica (2020). Estrategias educativas inclusivas y su relación con la autoeficacia de docentes en formación. Actualidades Investigativas en Educación, 20(1), 168-195. Recuperado de Redalyc.

Secretaría de Educación Pública (2019). Nueva Escuela Mexicana: Potenciando el aprendizaje en lengua materna. Recuperado de nuevaescuelamexicana.org.

Viejó Vintimilla, A. B. (2018). Formación docente para la inclusión y la diversidad: Retos y agenda pendiente en México. Atenas, 3(43), 72-88. Recuperado de Redalyc.

Viejó Vintimilla, A. B. (2019). Los desafíos de la formación docente inclusiva: Perspectivas desde el contexto latinoamericano. Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad, 5(2), 98-110. Recuperado de Redalyc.

Brecha digital en el profesorado de las Instituciones Indígenas Rurales de La Guajira

Morales Epieyu, Brunilda
bnmorales@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-3288-1028
Universidad de La Guajira

Santos Pinto, Yorly Andrea
ysantos@uniguajira.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-5848-1159
Universidad de La Guajira

RESUMEN DE LA PONENCIA[3]

El propósito de este estudio es explorar las posibilidades de acceso y uso de la tecnología digital por parte de los docentes de las Instituciones Educativas Indígenas Rurales en La Guajira. Con un enfoque metodológico evaluativo, participaron 163 docentes de las comunidades Wayuu de Maku, Majatyupana y Limoncito en el municipio de Maicao. Los hallazgos revelan que solo el 50,1% de los docentes posee una computadora o tablet, el 43,1% tiene acceso constante a internet, y apenas el 38% ha recibido formación en competencias digitales docentes. Estos datos evidencian una considerable brecha digital en el profesorado de estas instituciones. La investigación concluye que es crucial proporcionar mayores oportunidades para el acceso a la tecnología digital y el desarrollo de competencias digitales entre los docentes de las Instituciones Educativas Indígenas Rurales de La Guajira. Implementar estas acciones es esencial para reducir la brecha tecnológica y fomentar un uso más efectivo y significativo de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo indígena rural.

1. INTRODUCCIÓN

El contexto actual ha puesto de manifiesto la necesidad imperiosa de incorporar la tecnología digital en una amplia gama de actividades cotidianas (Pinto, 2020; Pinto et al.,2022; 2024). Sin embargo, la pronunciada brecha digital en diversos territorios plantea un desafío significativo (Abreu, 2020; Rivera y Pinto, 2022), lo que exige que diferentes instituciones coordinen esfuerzos para asegurar el acceso y el empoderamiento en el uso de las TIC. En este contexto, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de la Agenda 2030 (ONU, 2015) promueve una coalición global destinada a garantizar que la educación sea continua, de calidad, inclusiva y accesible para todos. La ONU (2020) destaca la necesidad de buscar soluciones equitativas y asegurar el acceso universal a las TIC. De igual manera, la UNESCO (2017), en su informe sobre la educación para los ODS, basado en los principios de educación de calidad e inclusión, subraya la importancia de desarrollar competencias a lo largo de la vida. Esto permitirá que los individuos se empoderen y reflexionen sobre sus acciones, preparándose para enfrentar los desafíos contemporáneos (Alfaro et al., 2022). El enfoque en la educación continua

y la inclusión digital es crucial para enfrentar las demandas del mundo moderno y asegurar que nadie quede rezagado en el acceso a las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

2. MÉTODO

La investigación adopta un enfoque metodológico evaluativo, con la participación de 163 docentes de las comunidades Wayuu de Maku, Majatyupana y Limoncito en el municipio de Maicao. La investigación evaluativa permitió una mayor flexibilidad en el proceso de recolección y análisis de datos, lo que fue esencial cuando se trabaja en entornos complejos y culturalmente diversos como las comunidades indígenas.

3. RESULTADOS

La presente investigación se centró en la brecha digital existente en el profesorado de las Instituciones Educativas Indígenas Rurales de La Guajira. Este estudio exploró las posibilidades de acceso y uso de la tecnología digital entre los docentes de estas comunidades, quienes desempeñan un papel fundamental en la promoción del conocimiento y la preservación de la cultura indígena. A pesar de los avances globales en la tecnología digital, los datos recolectados indican que solo el 50,1% de los docentes posee una computadora o tablet, el 43,1% tiene acceso constante a internet y apenas el 38% ha recibido formación en competencias digitales docentes. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de implementar estrategias que mejoren el acceso a la tecnología y el desarrollo de competencias digitales en estos contextos rurales.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto la existencia de una notable brecha digital entre los docentes de las Instituciones Educativas Indígenas Rurales en La Guajira. Con solo la mitad de los docentes teniendo acceso a una computadora o tablet, y menos de la mitad con acceso constante a internet, es evidente la necesidad urgente de intervenciones para mejorar el acceso a la tecnología digital y el desarrollo de competencias digitales entre este grupo. La falta de formación en competencias digitales también destaca la importancia de programas de capacitación adecuados. Para cerrar esta brecha digital, es fundamental que se implementen acciones concretas que promuevan un acceso equitativo a la tecnología y que capaciten a los docentes para utilizar efectivamente las TIC en su labor educativa. Solo así se podrá fomentar un uso más efectivo y significativo de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo indígena rural, contribuyendo así a una educación más inclusiva y de calidad para estas comunidades.

Referencias

Abreu, J. L. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis. Revista Daena (International Journal of Good Conscience), 15(1). http://www.spentamexico.org/v15-n1/A1.15(1)1-15.pdf

Alfaro, C. Berrio, H, y Pinto, A. (2020). La pedagogía del grito. Universidad de La Guajira. ISBN 978-958-5178-26-7 https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/424

ONU (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/RES/70/1. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. Documento electrónico: http://www. un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1

ONU (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Pinto, A. (2020). *Formación Inicial Docente en la Sociedad del Conocimiento*. Riohacha, Editorial Universidad de La Guajira. https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/455

Pinto-Santos, Alba R., George-Reyes, Carlos E., & Cortés-Peña, Omar F. (2022). Brecha digital en la formación inicial docente: desafíos en los ambientes de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en La Guajira (Colombia). Formación universitaria, 15(5), 49-60. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049

Pinto Santos, Alba Ruth; Choles Almazo, Hilda María; Giraldo Polanco, María Fernanda. (2024). Investigación educativa en contextos interculturales: Herramientas epistemológicas y metodológicas para la investigación formativa, comprensiva y pedagógica. Universidad de La Guajira. ISBN 978-628-7718-40-1

Rivera, J. & Pinto, A. (2022). Lectura y escritura mediados por el uso de recursos educativos abiertos, Universidad de La Guajira. SBN 978-628-7619-53-1

Brecha digital en el profesorado de las Instituciones Indígenas Rurales de La Guajira[4]

González Valdés, Rusia K.
rusia.gonzalez@up.ac.pa
https://orcid.org/0000-0001-9019-3472
Universidad de Panamá

RESUMEN DE LA PONENCIA[4]

El objetivo de esta investigación es conocer la realidad sobre la inclusión digital en el contexto educativo del pueblo indígena Guna de Panamá. Mediante un enfoque cualitativo, desde la realización de entrevistas a personas vinculadas con la enseñanza en la población indígena universitaria, se ha determinado que, aunque existen esfuerzos en infraestructura tecnológica, estos son básicos y sólo resultan funcionales para aquellos que poseen equipos como computadoras, tablets o celulares. Sin embargo, las comunidades indígenas enfrentan una significativa carencia de equipos, acceso a internet e incluso energía eléctrica. Estos desafíos tecnológicos representan un verdadero reto para asegurar una inclusión digital efectiva que permita a la población

indígena de Guna Yala beneficiarse plenamente de las oportunidades educativas y de desarrollo que ofrece la era digital.

1. INTRODUCCIÓN

Panamá es un país con numerosas ventajas para implementar el uso de tecnologías tanto a nivel gubernamental como en el sector educativo. Su posición geográfica estratégica y su avanzado sistema de telecomunicaciones facilitan la conectividad y el acceso a la información. En cuanto a la brecha digital de la población panameña, se están realizando esfuerzos para mejorar los canales de comunicación efectiva, garantizar el acceso universal a servicios de internet confiables y promover la alfabetización digital para el uso eficiente de la tecnología. Además, el país cuenta con un marco legal que respalda el fomento de las TIC, canales multimedia y sistemas virtuales (Boumadan et al., 2023).

Durante la pandemia de 2020, el Ministerio de Educación de Panamá implementó la plataforma virtual ESTER, que incluía recursos de aprendizaje para facilitar el proceso educativo en el nivel de educación primaria (González, 2023). En zonas indígenas como el archipiélago de Guna Yala, se instalaron antenas para distribuir internet en las escuelas de la comunidad, y a nivel nacional se continuó con el programa "Internet para todos" con fines educativos. La Universidad de Panamá utilizó plataformas virtuales y sistemas de videoconferencia para impartir clases, reforzando sus instalaciones con antenas de internet, y distribuyendo chips de teléfonos, computadoras portátiles y tablets.

Para la población Guna que reside en el archipiélago de Guna Yala, donde las escuelas están ubicadas en las principales islas, el acceso a internet sigue siendo limitado. Esto ha representado un reto para La Universidad de Panamá, que ha establecido un programa anexo en estas escuelas, ofreciendo carreras relacionadas exclusivamente con la educación. Sin embargo, la condición geográfica de vivir en medio del mar y la falta de apoyo gubernamental para el suministro de energía eléctrica representan obstáculos significativos para acceder a este tipo de programas educativos por parte del pueblo Guna. Según datos de 2017, el 91.82% de los Guna no contaban con energía eléctrica (De León, 2020). Esta falta de infraestructura energética limita gravemente las oportunidades de acceso a la tecnología digital.

2. MÉTODO

Para esta investigación se utilizó un enfoque documental (Sánchez et al., 2020), recopilando y analizando una variedad de fuentes como libros, artículos de periódicos, informes de organizaciones gubernamentales e internacionales, y otros documentos relevantes. Adicionalmente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a personas directamente involucradas en la educación en el área de Guna Yala. Estas entrevistas proporcionaron perspectivas valiosas sobre la realidad cotidiana de la enseñanza en estas comunidades, los esfuerzos realizados para mejorar el acceso a la tecnología y los obstáculos enfrentados debido a la falta de infraestructura.

3. RESULTADOS

Panamá ha fortalecido la infraestructura de conectividad a nivel nacional; sin embargo, esta conectividad no llega a todos debido a la falta de equipos como computadoras, tablets y acceso a internet en los hogares. A pesar de los esfuerzos nacionales, para el año 2021 se identificó que los estudiantes de dos de las provincias más grandes de Panamá no alcanzaban ni el 50% de acceso a internet ni contaban con una computadora en casa. En las poblaciones indígenas, este acceso era aún más limitado, con menos del 10% de los hogares con acceso a internet (Samaniego C., 2022).

En el caso de la población indígena Guna, solo algunas islas principales tienen acceso a internet, y es en estas islas donde se encuentran las escuelas. Esto significa que no todas las islas cuentan con una escuela propia. Los estudiantes deben cruzar el mar en lanchas o canoas para llegar a los centros de estudio, lo cual puede ser peligroso debido a condiciones climáticas adversas. Además, la mayoría de los Guna solo hablan su lengua materna, y gran parte de los docentes que provienen de la capital no hablan Guna. Esta barrera lingüística también afecta la educación de los Guna, ya que deben aprender español para poder comunicarse y continuar su educación.

4. CONCLUSIONES

La desigualdad a la que enfrenta el pueblo indígena Guna tiene un impacto significativo en su acceso equitativo a tecnologías clave como la electricidad, las computadoras y el internet, lo que afecta el acceso a diferentes programas educativos. Siendo fundamental que el Gobierno Nacional de Panamá integre en sus agendas estatales el fortalecimiento integral de los pueblos indígenas, asignando recursos y estableciendo políticas específicas que mejoren entre otros su infraestructura tecnológica.

Además, los desafíos que enfrentan los profesores que trabajan en las comunidades indígenas Guna, especialmente en lo que respecta a la accesibilidad a las escuelas, destacan la necesidad de formar docentes Guna dentro de sus propias comarcas. Esto no solo fortalecerá el desarrollo educativo en todos los niveles, sino que también garantizará que la educación sea adaptada a su contexto y accesible para todos los estudiantes.

Por último, es fundamental fomentar la innovación en proyectos que impulsen el desarrollo de los grupos indígenas sin comprometer su cultura. Para lograrlo, se requiere una capacitación especializada para los docentes que trabajan en estas poblaciones, centrándose en desarrollar habilidades comunicativas interculturales. Esto permitirá la implementación de métodos de enseñanza motivadores y adaptados al contexto y la cultura Guna, promoviendo así una educación inclusiva y efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boumadan, M., Torres, M., González Valdés, R., & Farnum Castro, F. (2023). Technology and the Digital Divide in Panama. In *Lecture Notes in Educational Technology: Vol. Part F2266* (pp. 395–409). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_18

De León, D. N. (2020). *Educación en tiempos de COVID-19*. https://ciedupanama.org/educacion-a-distancia-panama-2-2/

González, A. (2023, August 21). MEDUCA, Plataforma Ester: ¿Cuál es el objetivo de las guías de estudio? *Telemetro Reporta*.

Samaniego C., A. (2022, July 5). *Brecha Digital, un lastre para la educación pública*. https://www.prensa.com/sociedad/brecha-digital-un-lastre-para-la-educacion-publica/#:~:text=Detall%C3%B3%20que%20en%20los%20%C3%BAltimos,ind%C3%ADgenas%20era%20todav%C3%ADa%20m%C3%A1s%20abajo

Sánchez, A., Figueroa, D. M. R., Alayza, M., María, R., & Puente, T. (2020). *LIBRO LOS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN-MAESTRÍA 2020*. https://www.researchgate.net/publication/343426365

SIMPOSIUM

El papel de la Inteligencia Artificial en la formación de profesionales de la Intervención Socioeducativa

Coordinación:

Martínez Gimeno, Almudena
amartínez@upo.es
https://orcid.org/0000-0002-6030-5135
Universidad Pablo de Olavide

Línea temática:
Uso educativo de la IA

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Innovación Social, Intervención Socioeducativa, Educación y Trabajo Social.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Actualmente es ya innegable la rápida evolución de la Inteligencia Artificial (IA) en determinados campos de nuestra vida cotidiana como la medicina, la información y comunicación, el marketing y la publicidad o los procesos productivos propiamente dichos. Aunque el ámbito educativo sigue unos patrones de asimilación más lentos e incluso reticentes a los cambios, la evolución en la incorporación de la IA en todos los niveles educativos está aportando modificaciones significativas en los modos de diseñar e implementar situaciones de enseñanza-aprendizaje, mostrando un gran potencial para transformar enfoques más tradicionales. Esta revolución tecnológica ofrece soluciones innovadoras y adaptativas, permitiendo la personalización de la enseñanza, pero también presenta desafíos éticos, como la privacidad de los datos y la equidad en su acceso. Encontrar un equilibrio entre la tecnología y la interacción humana o garantizar un acceso equitativo a estas herramientas, son aspectos críticos para un manejo pertinente de todo elemento innovador, hecho que se hace aún más evidente en entornos socioeducativos.

El estudio de la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación en el campo social se viene centrando principalmente en la reflexión en torno a dos fenómenos: la alta capacidad de almacenamiento y gestión de la información y, más recientemente, en la capacidad de intermediación virtual como herramienta para la práctica profesional (Chan & Holosko, 2018; Minguijon & Serrano-Martinez, 2022). Sin embargo, es más reducida la aproximación referida específicamente al papel de la IA en este ámbito. La variabilidad de los entornos sociales y la complejidad que supone la singularidad de cada situación a intervenir, junto con el factor humano vinculado principalmente a elementos relacionales como la empatía, escucha activa, asertividad, etc., aumentan las dificultades para su integración.

Pero a pesar de los desafíos, la IA emerge como una herramienta valiosa en la educación moderna, fomentando la importancia de dar un salto cualitativo desde el aprendizaje analógico al digital y exigiendo por parte de educadores y educadoras sociales nuevas competencias y destrezas que sean coherentes con los intereses y las habilidades que presenta la sociedad actual. Supone, por tanto, un catalizador poderoso para transformar los entornos socioeducativos, abriendo nuevas fronteras de posibilidades y oportunidades para el desarrollo humano y la inclusión social.

Con esta visión, aportamos una serie de tópicos a debatir en el presente Simposio que abordará las siguientes temáticas:

-Introducción a la IA en el ámbito Socioeducativo.

-Competencias Digitales e IA

-IA Generativa: Aproximación a la aplicación práctica

-IA Conversacional: Aproximación a la aplicación práctica

-Aspectos éticos y de seguridad en la aplicación de IA en ámbitos socioeducativos.

Referencias Bibliográficas

Chan, C., & Holosko, M. (2018). Technology for social work interventions. In E. Mullen (Ed.), *Oxford bibliographies in social work.* New York: Oxford University Press

Minguijon J. & Serrano-Martinez C. (2022). La Inteligencia Artificial en los Servicios Sociales: estado de la cuestión y posibles desarrollos futuros. *Cuadernos de Trabajo Social, 35*(2), 319-329. https://doi.org/10.5209/cuts.78747

Introducción a la Inteligencia Artificial en el ámbito socioeducativo

Hermosilla-Rodríguez, José-Manuel
jmherrod@upo.es
https://orcid.org/0000-0001-9123-5566
Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN DE LA PONENCIA

La Inteligencia Artificial (IA) ha evolucionado hasta convertirse en una tecnología omnipresente, con aplicaciones en una amplia gama de campos. Desde la automatización de tareas rutinarias hasta la creación de contenido original y la personalización del aprendizaje, la IA está transformando la forma en que interactuamos

con la tecnología y nuestro entorno. Existen varios tipos de IA, como la conversacional o la generativa, que permiten desarrollar recursos que mejoran y facilitan la personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En los procesos de intervención socioeducativa, la IA puede ser una excelente herramienta para identificar y abordar de manera proactiva los problemas para la inclusión de personas y colectivos vulnerables. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos éticos y de privacidad para garantizar que la IA se utilice de manera responsable, ética y equitativa. Para ello se requiere una formación adecuada y la colaboración interdisciplinar entre expertos en IA, profesionales de la educación y de la intervención social y responsables políticos.

1. INTRODUCCIÓN

En el panorama actual, la IA se ha consolidado como una de las tecnologías más influyentes y transformadoras de nuestra sociedad. Su importancia radica en su capacidad para simular el pensamiento humano, procesar grandes cantidades de datos y aprender de ellos para realizar tareas específicas de manera eficiente y precisa. La IA ha tenido una rápida evolución en determinados campos como la medicina, la información y comunicación, el marketing y la publicidad o los procesos productivos, incluidos el arte y el entretenimiento. Transformando la forma en que interactuamos con la tecnología y el mundo que nos rodea.

Aunque el ámbito educativo sigue unos patrones de asimilación más lentos e incluso reticentes a los cambios, la evolución en la incorporación de la IA en todos los niveles educativos está aportando modificaciones significativas en los modos de diseñar e implementar situaciones de enseñanza-aprendizaje. Esta revolución tecnológica ofrece soluciones innovadoras y adaptativas, permitiendo la personalización de la enseñanza. Pero también presenta desafíos, como la privacidad de los datos, la equidad en su acceso o la formación para su utilización.

A este respecto cabe destacar el reto que supone desarrollar la competencia digital para el profesorado. En el contexto español, dentro del Plan *#CompDigEdu*, se ha acreditado la competencia digital de 407.006 docentes de etapas no universitarias (INTEF, 2024), de un total de 770.018 (Ministerio de Educación, 2023). En la Educación Superior un 49,1% del profesorado se sitúa en un nivel de competencia digital B1 o B2 (Mora-Cantallops et al., 2022, p. 40). Estos avances, siendo muy positivos, son aún insuficientes para afrontar la integración de la IA en ámbitos educativos formales.

Por todo esto parece oportuno empezar este simposio aclarando algunos conceptos básicos asociados a la IA.

2. ¿QUÉ ES LA IA?

La IA se refiere al desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye procesos como el reconocimiento de patrones, el procesamiento del lenguaje natural, la toma de decisiones y el aprendizaje automático. Los campos en los que la IA ha experimentado un desarrollo significativo son diversos y abarcan desde la medicina y la industria del automóvil hasta el sector financiero y la atención al cliente.

3. Tipos de IA

Existen varios tipos de IA, cada uno con características y aplicaciones específicas. Dos de los más relevantes en la actualidad son la IA conversacional y la generativa.

La IA conversacional, también conocida como procesamiento del lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés), permite a las máquinas entender y responder al lenguaje humano de manera natural. Desde los asistentes virtuales en nuestros teléfonos inteligentes hasta los chatbots en servicios de atención al cliente, la IA conversacional ha evolucionado significativamente en los últimos años. Antes limitada a comandos simples, ahora es capaz de mantener conversaciones complejas y contextuales, gracias a avances en modelos de lenguaje como BERT y GPT.

Por otro lado, la IA generativa se centra en la creación de contenido original, como imágenes, música o texto, que imita el estilo y la estructura de datos de entrada previamente analizados. Un ejemplo destacado es el uso de redes neuronales generativas adversarias (GANs) para generar imágenes realistas de personas que no existen o para crear música original en el estilo de un compositor específico. Este tipo de IA ha evolucionado para producir resultados cada vez más convincentes y creativos.

4. La IA en los procesos de intervención socioeducativa

La aplicación de la IA en los procesos de intervención socioeducativa puede mejorar la calidad y eficacia de las intervenciones dirigidas a personas y colectivos vulnerables. Por ejemplo, en el ámbito educativo, la IA puede personalizar el proceso de aprendizaje, adaptando el contenido y el ritmo de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Sistemas de tutoría inteligente analizan el progreso del estudiante y proporcionan retroalimentación y recursos adicionales según sea necesario. La IA facilita también el desarrollo de esos recursos adicionales.

El procesamiento de datos académicos, socioeconómicos y de comportamiento y comunicación permite a la IA identificar y prevenir situaciones como el abandono escolar y el acoso, generando alertas para el profesorado, tutores y responsables académicos.

En resumen, la IA facilita mejorar los procesos de intervención socioeducativa al permitir una personalización más efectiva del aprendizaje, la detección temprana de problemas y la implementación de estrategias preventivas. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos éticos y de privacidad asociados con el uso de la IA en este contexto, asegurando la formación adecuada para su utilización responsable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, INTEF (2024). *Programa para la mejora de la competencia digital educativa #CompDigEdu.* Recuperado el 9 de mayo de 2024 de https://intef.es/competencia-digital-educativa/compdigedu/

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deporte (2023). *Datos y cifras Curso escolar 2023/2024*. Secretaría General Técnica.

Mora-Cantallops, M., Inamorato dos Santos, A., Villalonga-Gómez, C., Lacalle Remigio, J.R., Camarillo Casado, J., Sota Eguzábal, J.M., Velasco, J.R. & Ruiz Martínez, P.M. (2022). *Competencias digitales del profesorado universitario en España. Un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. https://doi.org/10.2760/448078

Integrando la IA en la Competencia digital docente: un nuevo paradigma

Martín-Padilla, Antonio-Hilario
ahmarpad@upo.es
https://orcid.org/0000-0003-0136-2735
Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los avances en Inteligencia Artificial (IA) destacan la necesidad de integrarla en la educación, requiriendo que los docentes desarrollen competencias digitales profundas más allá de lo técnico. Es esencial comprender la IA desde una perspectiva ética y segura, fomentando habilidades interdisciplinarias y el aprendizaje continuo. La colaboración global y la adaptación de marcos educativos a contextos específicos son fundamentales. La IA ofrece oportunidades educativas significativas, siempre que su uso sea ético, responsable y adaptable.

Palabras clave: Competencia digital docente, Inteligencia Artificial, Formación continua, ética y responsabilidad.

1. INTRODUCCIÓN

La IA ha emergido como una de las mayores disrupciones tecnológicas de las últimas décadas, transformando sectores muy diversos. La IA ha cambiado radicalmente la manera en que hacemos las cosas, dejando obsoletos métodos y tecnologías anteriores, y se ha consolidado como una herramienta esencial en muchos aspectos de la vida cotidiana.

En educación, se hace aún más acuciante en el profesorado la necesidad de adquirir competencias digitales fundamentales para adaptarse al entorno actual y aprovechar al máximo las herramientas disponibles.

No obstante, hay importantes brechas en la formación del profesorado para emplear la IA de manera efectiva, como la falta de comprensión o los insuficientes recursos metodológicos. Este escenario plantea una doble vertiente interesante: por un lado, se requiere un dominio adecuado de competencias digitales para asegurar un uso eficaz, eficiente y ético de esta nueva herramienta; y por otro, la propia IA puede potenciar las competencias digitales del profesorado, mejorando su implementación en programas

de desarrollo profesional para superar las deficiencias actuales (Cárdenas y Suárez, 2024).

2. MARCO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Existen numerosos marcos de competencia digital, siendo DigCompEdu una referencia clave en Europa. Este marco establece 6 áreas principales: compromiso profesional, recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderar al alumnado, y desarrollar su competencia digital. Además, establece niveles de competencia desde básico (A1) hasta experto (C1), facilitando así la adquisición y acreditación de competencias (Redecker, 2017).

A pesar de su exhaustivo desarrollo teórico y práctico, algunos estudios destacan elementos importantes que no están completamente integrados en el modelo actual (Meyerhofer y Parra, 2024). Algunas propuestas sugieren incorporar el uso de la IA como una nueva dimensión dentro del marco competencial, así como realizar modificaciones significativas que posibiliten una integración holística de la IA junto al desarrollo de habilidades no meramente técnicas (Ng et al., 2023).

3. LA IA EN LAS COMPETENCIAS DIGITALES: TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN

La creciente presencia de la IA en la sociedad demanda que el profesorado adquiera competencias digitales específicas para enseñar y aprender sobre esta tecnología de manera crítica. La Comisión Europea, consciente de esta necesidad, lanzó en 2022 la versión DigComp 2.2, con el objetivo de mejorar las competencias digitales de la ciudadanía, incluyendo el uso ético de tecnologías emergentes como la IA y publicó un informe sobre las competencias docentes necesarias para enseñar para, con y sobre la IA:

- **Compromiso profesional.** El profesorado debe entender las oportunidades y desafíos de la IA en la educación, evaluar críticamente sus impactos, y participar en el aprendizaje continuo sobre su uso ético, además de comprender los fundamentos de la IA y la protección de los datos personales.
- **Recursos digitales:** Es esencial entender el uso de datos personales, las normativas de seguridad como el RGPD, y la gobernanza de la IA en educación.
- **Enseñanza y aprendizaje.** El profesorado debe entender los modelos de IA, su impacto en la autonomía, desarrollo profesional y equidad, y promover prácticas de aprendizaje éticas con IA y datos.
- **Evaluación.** El profesorado debe conocer las reacciones del alumnado a las evaluaciones automatizadas y los sesgos de IA, y entender que estos sistemas no evalúan competencias sociales ni creatividad.
- **Empoderar al alumnado:** La IA personaliza el aprendizaje, pero el profesorado debe explicar sus beneficios, justificar su uso y monitorear resultados.
- **Desarrollar las cibercapacidades del alumnado.** El alumnado debe usar tecnologías digitales creativa y responsablemente; los educadores deben enseñar ética y uso de datos mediante proyectos de IA.

Es esencial que tanto profesorado como alumnado desarrollen competencias digitales en torno a la IA para enfrentar nuevos retos y aprovechar oportunidades educativas.

Esto requiere que se adopte un enfoque ético en el uso de la IA, comprendiendo su impacto y aplicabilidad mientras utilizan estas herramientas de manera eficaz y responsable:

- Conocer y cumplir los términos de servicio para proteger la privacidad y seguridad de los datos utilizados por la IA, incluyendo el cumplimiento del RGPD y la formación en el uso seguro de herramientas de IA.
- Enseñar el uso ético de la IA y asegurar la correcta atribución del material generado, respetando la normativa y la propiedad intelectual vigente en profesiones futuras.
- Formar en pensamiento crítico para mitigar sesgos y errores en los algoritmos de IA, asegurando resultados precisos y justos.
- El acceso desigual a la IA puede ampliar la brecha digital. Es crucial que se promueva el acceso equitativo mediante subvenciones u otros programas para grupos desfavorecidos.
- La IA consume mucha energía, afectando el medio ambiente. Deben promoverse energías limpias, reciclar hardware y aumentar la conciencia sobre su huella ecológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cárdenas-Rodríguez, J. S., & Suárez-Monzón, N. (2024). La inteligencia artificial en el desarrollo de las competencias digitales de los educadores: Una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa, 3(2), 62-70*

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756

Meyerhofer-Parra, R., & González-Martínez, J. (2024). Percepciones docentes sobre las competencias digitales y su uso para el bienestar digital: un análisis mixto sobre la ampliación del marco DigCompEdu. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (87), 115–133. https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.2967

Ng, D.T.K., Leung, J.K.L., Su, J., Ng, R.C.W. & Chu, S.K.W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational Technology Research Development*, 71, 137–161. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union

Inteligencia artificial generativa: aproximación a la aplicación práctica

Torres Barzabal, Luisa
barzabal@upo.es
https://orcid.org/0000-0003-0717-1606
Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN DE LA PONENCIA

La ponencia presenta una exploración de la aplicación práctica de la Inteligencia Artificial generativa en los ámbitos de la Educación Social y el Trabajo Social. Comienza con una introducción al término, destacando su capacidad para crear contenido original a partir de datos. Se valoran diversas herramientas de IA generativa para texto, imágenes, audio, presentaciones, videos, sitios web, cursos, formularios y rúbricas, señalando su potencial transformador en la creación de material didáctico y contenidos interactivos. Sin embargo, se enfatiza la necesidad de una formación adecuada para los profesionales sociales, junto con consideraciones éticas sobre seguridad, privacidad, derechos de autor y autenticidad. Se concluye que una implementación responsable de la IA generativa puede permitir a los/as educadores/as sociales impactar positivamente en comunidades vulnerables, fomentando la inclusión y la resiliencia.

1. INTRODUCCIÓN A LA IA GENERATIVA

La Inteligencia Artificial generativa (IA generativa) se refiere a sistemas de Inteligencia Artificial capaces de crear contenido nuevo y original. A diferencia de otras formas de IA, que se limitan a analizar datos y tomar decisiones basadas en patrones, la IA generativa puede producir texto, imágenes, música y otros tipos de contenido a partir de datos de entrenamiento.

La IA generativa analiza grandes volúmenes de datos existentes para identificar patrones y estructuras. A partir de esta información, desarrolla reglas para crear nuevo contenido. Los humanos entrenan el sistema, ayudándolo a reconocer estos patrones. Aunque estas respuestas pueden parecer correctas, no siempre lo son. Es esencial recordar que la precisión de las respuestas de la IA depende de los datos disponibles durante su entrenamiento (NAMLE, 2024).

Un ejemplo destacado de IA generativa es el modelo GPT (Generative Pre-trained Transformer) desarrollado por OpenAI. La última versión, GPT-4, ha mejorado significativamente en términos de coherencia y relevancia contextual en comparación con sus predecesores. GPT-4 no solo puede generar texto más coherente y contextualmente apropiado a partir de una breve entrada de texto, sino que también ha mostrado mejoras en tareas como la comprensión y generación de lenguajes naturales, la traducción automática y la síntesis de información (OpenAI, 2023).

2. LA IA EN ÁMBITOS SOCIALES

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el campo de la educación social y el trabajo social está en evolución constante, prometiendo transformar la forma en que abordamos los desafíos sociales y brindamos apoyo a individuos y comunidades vulnerables. Este cambio implica una revisión sustancial de nuestras prácticas y enfoques profesionales.

Es fundamental que los profesionales sociales reciban formación adecuada para aprovechar el potencial de la IA de manera ética y efectiva en sus intervenciones. Esto implica no solo entender cómo utilizar herramientas tecnológicas, sino también cómo integrarlas de manera que se centren en las necesidades y circunstancias individuales de los diferentes colectivos.

3. APLICACIONES PRÁCTICAS

La IA generativa ofrece un potencial significativo en la educación y el trabajo social, pudiendo transformar la manera en que se crea y se ofrece el material didáctico, en las simulaciones educativas, así como en los contenidos interactivos.

Reconocemos que la evolución de las tecnologías es extremadamente rápida y sufre cambios constantes, no obstante, a continuación, presentamos algunas herramientas de IA generativa que podrían ser de utilidad.

Tabla 1.

Herramientas de IA generativas

Categoría	Herramientas destacadas	Descripción general
Texto	ChatGPT, Chatpdf, ChatSonic, Claude, Consensus, Copilot, Elicit, Elicit, FreedomGPT, Humata, Jasper, Jasper.ai, Notion, Perplexity, Predis, Rows, SciSpace, Writesonic.	Herramientas de generación de texto avanzadas que utilizan IA para crear contenido de calidad de forma automatizada.
Imagen	Adobe Firefly, Bing Image, Clipdrop, Craiyon, DALL-E 2, Deep Dream Generator, Dream by Wombo, LEIAPIX, Leonardo.AI, Lexica, Midjourney, NightCafe, Pebblely.com, Playground AI, Remini, Runway, Scribble Diffusion, Stable Diffusion, Starryai, Stockimg, Theinpaint, Uizard.io, Visual ChatGPT, Vizcom, Xpresioncamera.	Herramientas de IA para la generación y edición de imágenes, desde creación de arte hasta mejora de fotografías.
Audio/Sonido	Adobe Podcast Enhance Voice, AIVA, ElevenLabs, Mubert, Murf.ai, Soundraw, Voice Maker, Voicemod.	Herramientas de IA para la generación y edición de audio, desde la mejora de voz hasta la creación de música.
Presentaciones	Beautiful.ai, Canva, ChatBA, ChatBCG, Gamma app, Magic slide, Motionit, PopAI, Powermodeai.com, Sendsteps.ai, Simplified, Slides.ai, Tome, Zoho Show.	Herramientas de IA para la creación y diseño de presentaciones de forma automatizada y personalizada.
Videos	Clipchamp, DeepMotion, D-ID, FLIKI, HeyGen, LALAMU, movio.la, Opus.pro,	Herramientas de IA para la creación y edición de vídeos, desde

	Pictory, PIKA, RUNWAY, SYNTHESIA.IO, Wonderdynamics.com.	animaciones hasta mejora de contenido audiovisual.
Generar Web	Durable, Imagica, Simplified.	Herramientas de IA para la creación de sitios web y aplicaciones.
Generar Cursos	4Docentes, Cognii, CourseAI, Edutekalab, Gradescope AI, Learn Anything, LearningStudioAI, Mini Course, Teach Anything, Tutor.ai.	Herramientas de IA para la creación y gestión de cursos educativos en línea, incluyendo generación automatizada de contenido y recursos.
Formularios	PrepAI, QuestGen, Questo, Quiz Gecko, Typeform.	Herramientas de IA para la creación de formularios interactivos y personalizados, incluyendo generación automatizada de test y cuestionarios.
Rúbricas	EdutekaLab Rubrik, Magic school, Wolfram Alpha	Herramientas de IA para la creación de rúbricas educativas de forma automatizada y para realizar cálculos matemáticos avanzados.

Fuente: Elaboración propia.

Consideramos los posibles beneficios que ofrecen las IA generativas, aunque no se debe perder de vista cuestiones como la seguridad, la privacidad, la autenticidad, los derechos de autor y la ética.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, la IA generativa ofrece grandes posibilidades en la educación social y el trabajo social. Su implementación requiere de una visión crítica, una formación adecuada y un enfoque centrado en las personas. Al aprovechar las ventajas de estas tecnologías de manera responsable y creativa, los educadores y trabajadores sociales pueden transformar vidas y construir comunidades más inclusivas y resilientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OpenAI. (2023). GPT-4 technical report. *OpenAI.* https://openai.com/research/gpt-4

NAMLE (2024). *El futuro ya está aquí: entender la IA generativa mediante el análisis de noticias de medios sociales*. https://familycenter.meta.com/es/education/resources/understanding-generative-ai-through-media-literacy/

Inteligencia Artificial Conversacional: una experiencia de innovación en el aula

Martínez Gimeno, Almudena
amartinez@upo.es
https://orcid.org/0000-0002-6030-5135.
Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo describe una experiencia de interacción con Inteligencia Artificial Conversacional en el ámbito universitario, basada en el uso de Chatbot como asistente de apoyo a la docencia en Ciencias Sociales. La experiencia se ha desarrollado con alumnado de la asignatura "Intervención educativa para la integración social de personas en riesgo de exclusión", de 2º del Grado en Educación Social y del Doble Grado en Trabajo Social y Educación Social del primer semestre del curso 2023/2024. El objetivo principal fue explorar las posibilidades de mejora del aprendizaje de nuestro alumnado, utilizando un chatbot en las asignaturas que ofreciera interacción permanente con los estudiantes. Participaron 121 estudiantes, cuyas opiniones afirman que ha resultado una experiencia satisfactoria, motivadora, útil para la adquisición de competencias y facilitadora respecto a la gestión del contenido. Los aspectos más destacados hacen referencia a la tranquilidad de manejar consultas en cualquier momento, la adaptación a los esquemas de trabajo individuales y como guía en el trabajo autónomo.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente las tecnologías desempeñan un papel fundamental en la optimización de procesos educativos. La inteligencia artificial (IA) surge como una tecnología con gran potencial, fomentando el aprendizaje personalizado y adaptándose a las necesidades de cada estudiante.

Describimos una experiencia de interacción con IA Conversacional (IAC) basada en el uso de Chatbot como asistente de apoyo a la docencia en Ciencias Sociales.

La IAC permite a las máquinas responder al lenguaje humano de manera natural. Un chatbot es un programa informático (bot) que actúa como asistente, comunicándose con los usuarios a través de mensajes de texto, y surgen en el ámbito empresarial proporcionando atención al cliente permanente, pero existe ya cierta experiencia acumulada en su empleo en educación (Narsinghani, 2022; Okonkwo y Ade-Ibijola, 2021), así como guías para el desarrollo de IAC en contextos educativos (García, Fuertes y Molás, 2018).

2. MÉTODO

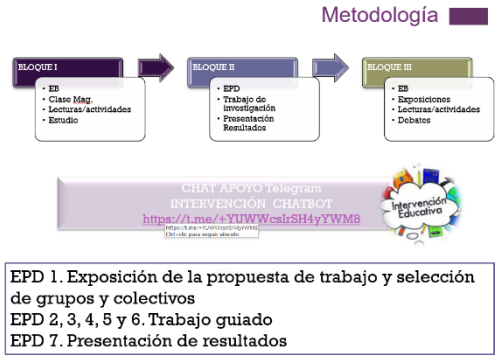
La innovación se desarrolla con alumnado de "Intervención educativa para la integración social", de 2º del Grado en Educación Social y Doble Grado en Trabajo y Educación Social del primer semestre del 2023/2024.

El objetivo fue explorar las posibilidades de mejora del aprendizaje utilizando un chatbot en nuestras asignaturas para lo que se organizaron tres fases:

- Diseño: utilizando Dialogflow (Google) versión estándar (ES). Como soporte se escogió Telegram que permite su uso desde cualquier dispositivo móvil y ofrece facilidades para implementar chatbots por medio de grupos.
- Implementación: En la presentación de la asignatura se informó al alumnado de la existencia del chatbot y se animó a su uso (Figura 1).

Figura 1

Presentación del chat de apoyo INTERVENCIÓN



Fuente: Elaboración propia

- Evaluación: En la evaluación del proyecto se valoraron tanto los procesos como los resultados, registrándose las interacciones del alumnado con el chatbot, analizando la calidad de la conversación y recogiendo sus impresiones. Se dedicó una sesión con el alumnado para evaluar la utilidad del chatbot en la mejora de la adquisición de competencias.

3. RESULTADOS

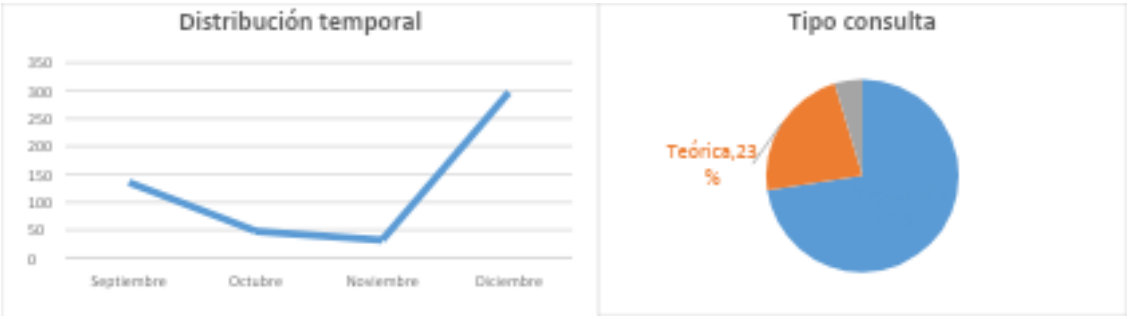
Aunque la evaluación global de este trabajo está en curso, podemos ofrecer algunos datos de interés. 121 estudiantes han participado en la experiencia, con mayoría de alumnas (90%) y una representación significativa (6,6%), de alumnado de movilidad.

Con un total de 512 entradas entre septiembre y diciembre, la mayoría del alumnado afirma haber consultado más de 20 veces el chatbot (37%), frente al 33% que afirma haber realizado entre 11 y 20 consultas.

Analizando la producción del chatbot (n=512), observamos dos picos de actividad (septiembre con n=135 y diciembre con n=297), que corresponden al comienzo y final del semestre.

Figuras 2 y 3

Distribución temporal y tipo de consulta



Fuente: Elaboración propia

Las primeras intervenciones son consultas organizativas, mientras que al final se centran en contenido teórico-práctico. Globalmente, la mayoría de consultas hacen referencia a horarios, ubicación de clases y fechas de actividades evaluables. Respecto al contenido, priman las definiciones, ampliación de conceptos o diferenciación de términos.

Figuras 4 y 5

Ejemplos de consulta

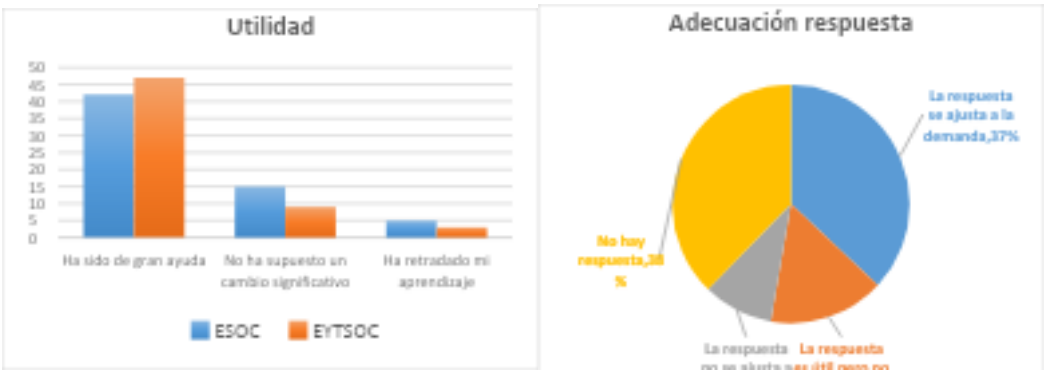


Fuente: Elaboración propia

EL 74% del alumnado afirma que el chatbot ha sido de gran ayuda, aunque sólo en un 37% de los casos pudo responder satisfactoriamente; en un 38% no encontró respuesta o no supo interpretar la pregunta, seguido de un 16% en el que se consideró que la respuesta era útil pero no se ajustaba a lo demandado.

Figuras 6 y 7

Utilidad del chat y adecuación de las respuestas



Fuente: Elaboración propia

Podemos afirmar que la experiencia ha resultado motivadora, útil para la adquisición de competencias y facilitadora respecto a la gestión del contenido. Los aspectos más destacados hacen referencia a la tranquilidad de manejar consultas en cualquier

momento, la adaptación a los esquemas de trabajo individuales y como guía en el trabajo autónomo.

4. CONCLUSIONES

Los primeros datos recogidos de esta experiencia indican que la inclusión de elementos innovadores en las aulas invita a la experimentación y la interactividad, favoreciendo el trabajo colaborativo. Por ello la implementación de IA en educación está teniendo un impacto significativo, evidenciado por la personalización del aprendizaje, la creación de contenidos adaptados y la optimización de la gestión educativa (Jara & Ochoa, 2021). Se flexibiliza el acceso a la información lo que permite al alumnado adquirir autonomía y control sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La innovación planteada conlleva una nueva forma de trabajo docente, pero el esfuerzo de diseño se compensa al reducir consultas y rentabilizar el esfuerzo cada curso.

Es necesario seguir estudiando la IAC en educación, y los modos de adaptación del lenguaje son un ejemplo. Las claves conversacionales propias de las nuevas generaciones son una barrera importante, por lo que pequeñas experiencias como esta demuestran que es un ámbito que merece la pena ser explorado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Garcia Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M. & Molas-Castells, N. (2018). *Briefing paper: los chatbots en educación.* Barcelona: eLearn Center. Universitat Oberta de Catalunya. https://doi.org/10.7238/elc.chatbots.2018

Narsinghani, N. (2022). *10 Powerful Use Cases Of Educational Chatbots In 2022.* Yellow.ai. https://yellow.ai/chatbots/use-cases-of-chatbots-in-education-industry/

Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence,* 2, 100033. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033

Luces y sombras del uso de la IA generativa en los ámbitos socioeducativos

Jaén Martínez, Alicia
ajaemar@upo.es
https://orcid.org/0000-0003-0528-7429
Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN

La Inteligencia Artificial generativa (IAG) ha surgido como una tecnología innovadora con potencial para transformar diversos aspectos de la sociedad, incluido el ámbito de la educación social. Es este el ámbito en que ubicamos esta ponencia, dado que su aplicación plantea importantes consideraciones éticas que deben ser abordadas de manera cuidadosa y reflexiva por los profesionales del sector. Ciertamente, la IAG proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, permitiendo realizar innovaciones de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, los rápidos desarrollos tecnológicos que llevan aparejados, conllevan inevitablemente múltiples riesgos y desafíos y la necesidad de adquirir nuevas competencias.

1. INTRODUCCIÓN

La IA ha surgido como herramienta capaz de transformar la docencia y el aprendizaje. Es más, ofrece oportunidades para mejorar y personalizar la experiencia educativa, tanto desde el punto del estudiante como del profesorado. En conjunto, puede ser entendida como un elemento que nos ayuda en diferentes aspectos vinculados a la docencia y la innovación educativa (Cruz Argudo, García Varea, Martínez Carrascal; Ruiz Martínez; Ruiz Martínez; Sánchez Campos; Turró Ribalta, 2023) como pueden ser: La universalización del acceso a la educación, la personalización del aprendizaje, la accesibilidad o la magnificación del tiempo del profesorado en 24/7. Todo ello es cierto si se sigue la máxima de la utilización de la tecnología para el bien de la educación, pero por desgracia, no todo son ventajas y debemos ser conscientes de los riesgos y desafíos que supone su utilización en este ámbito.

2. RIESGOS Y DESAFÍOS DE LA IA EN ÁMBITOS SOCIALES

En el ámbito educativo, la integración de la inteligencia artificial (IA) plantea desafíos específicos que deben ser cuidadosamente considerados. Si bien la IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia y personalizar la enseñanza, es crucial reconocer que no puede sustituir por completo la conexión humana en el proceso educativo. La educación va más allá de la mera adquisición de conocimientos, implica el desarrollo de habilidades interpersonales y la capacidad para transmitir valores éticos y culturales fundamentales para cada sociedad.

La excesiva dependencia de la IA en el ámbito educativo podría conducir a un enfoque excesivamente centrado en resultados cuantificables, descuidando aspectos esenciales como las emociones y la empatía en las relaciones humanas. Es fundamental encontrar un equilibrio entre la eficiencia tecnológica y el valor humano en el proceso educativo, **evitando así posibles deshumanizaciones**. (Roger y Castelló, 2023)

Otro aspecto a considerar es la **falta de alineación de los sistemas de IA con los valores fundamentales de la sociedad**. La opacidad en los procesos decisionales de la IA plantea desafíos éticos significativos, especialmente cuando los resultados generados entran en conflicto con los principios morales y culturales establecidos. La transparencia y la responsabilidad en el diseño de sistemas de IA son cruciales para garantizar su coherencia con los valores sociales.

Además, **la dependencia excesiva de la tecnología puede limitar el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes**, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Es importante fomentar un equilibrio saludable entre el uso de herramientas tecnológicas y el cultivo de habilidades cognitivas y emocionales fundamentales.

La producción masiva y rápida de contenidos por parte de sistemas IAG plantea **preocupaciones sobre la calidad y veracidad del material educativo generado**. Existe el riesgo inherente de difundir información inexacta o irrelevante, lo que podría perjudicar gravemente el proceso educativo y contribuir a **fenómenos como la desinformación.**

Además, el uso indiscriminado de sistemas IAG por parte de estudiantes aumenta el **riesgo de plagio y falta de originalidad en trabajos académicos y creativos**. La dificultad para detectar fraudes académicos se ve agravada por la capacidad automatizada de generar contenido sin atribución adecuada a fuentes originales.

Al personalizar los procesos educativos mediante sistemas IAG, existe el **peligro potencial de crear cámaras de eco educativas** que limiten la exposición a perspectivas diversas e información contrastante. Esta homogeneización podría reducir la capacidad para pensar críticamente y adaptarse a entornos diversos, **fomentando así actitudes intolerantes, polarizadas y sesgadas**.

No menos importante es la **necesidad de capacitación y competencias de estos profesionales**. Los avances tecnológicos han requerido que educadores mantengan una actualización constante para preparar a los/las profesionales del mañana, sin tener certeza sobre las tareas y perfiles laborales futuros. La IA generativa plantea un nuevo desafío al cambiar tanto el papel del docente como el proceso de aprendizaje al que se enfrenta el estudiantado (Vera, 2023). A pesar de ello, pueden aprovechar estas herramientas para mejorar sus habilidades pedagógicas / competencias digitales, desarrollar contenidos atractivos, presentar conceptos de manera innovadora y estimular la participación e interés del alumnado (Roger y Castelló-Sirvent, 2023).

3. CONCLUSIONES

La integración de la IA generativa en el ámbito socioeducativo requiere equilibrar la innovación tecnológica con consideraciones éticas. La Unión Europea regula los modelos de IA (Ley de IA, 2023) enfocándose en el marco de calidad y excelencia (Comisión

Europea, 2020). Sin embargo, el marco regulatorio europeo debe evolucionar para mitigar riesgos legales y éticos (Franganillo, 2023). Profesionales e instituciones educativas deben garantizar el respeto a principios éticos al implementar estas tecnologías avanzadas para crear un entorno educativo inclusivo y equitativo, para ello es crucial contar con formación en competencias y comprender los desafíos actuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cruz Argudo, F., García Varea, I., Martínez Carrascal, J.A., Ruiz Martínez, A., Ruiz Martínez, P.M., Sánchez Campos, A. & Turró Ribalta, C. (2023). *La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. Oportunidades, desafíos y recomendaciones.* CRUE

Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos*. Methaodos: revista de ciencias sociales, 11*(2), m231102a10. https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710

Roger Monzó, V. & Castelló-Sirvent, F. (2023). *Entre la creatividad humana y no humana.* Telos Fundación telefónica. https://telos.fundaciontelefonica.com/entre-la-creatividad-humana-y-no-humana/

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar, 4*(1), 17-34. Recuperado de: https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84

SIMPOSIUM

Nuevas narrativas para la Tecnología Educativa: ampliando horizontes

Coordinación:

Arroyo Sagasta, Amaia
aarroyo@mondragon.edu
https://orcid.org/0000-0002-3493-0375
HUHEZI - Mondragon Unibertsitatea

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

Palabras clave: tecnología educativa, narrativa, prospectiva, retos

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El simposio "Nuevas narrativas para la Tecnología Educativa: ampliando horizontes" se presenta como un espacio necesario para avanzar en el discurso de la Tecnología Educativa, proponiendo cuatro ideas o claves que marcarán un punto de inflexión en este campo. La rápida evolución tecnológica y la necesidad de adaptar las prácticas educativas a un entorno digital en constante cambio subrayan la necesidad de crear espacios para reflexionar con una mirada prospectiva crítica.

En línea con el modelo holístico de competencia docente para el mundo digital de Castañeda et al. (2018), la integración efectiva de la tecnología en la educación requiere un enfoque innovador y una mentalidad abierta hacia nuevas posibilidades. En este sentido, el simposio busca fomentar la adopción de nuevas narrativas que exploren el potencial transformador de las tecnologías emergentes en el ámbito educativo, promoviendo así una mayor eficacia y relevancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, también busca ser un punto de inflexión en el discurso ya asentado para empezar a articular nuevas dinámicas más interdisciplinares e interseccionales sustentadas en principios pedagógicos, dialógicos, éticos y críticos ante las narrativas tecnófilas y tecnófobas tan polarizadas (Arroyo Sagasta, 2023) hoy en día.

Siguiendo con la justificación para avanzar en el discurso de la Tecnología Educativa, necesitamos radicalizar la necesidad de adaptar las prácticas pedagógicas a las demandas de una sociedad digitalizada, huyendo de la perspectiva mercantil e instrumental. Como señala Selwyn (Castañeda & Selwyn, 2019), la tecnología educativa no sólo implica la incorporación de herramientas digitales, sino también un cambio profundo en la forma en que concebimos la enseñanza y el aprendizaje y la investigación sobre todo ello. Llevamos años abanderando ese discurso, pero existen pocos avances cualitativamente significativos: ¿son la práctica y la investigación las que frenan el avance del discurso o es el discurso perenne el que no deja avanzar la práctica y la

investigación? En esa encrucijada, es urgente explorar nuevas perspectivas y enfoques innovadores que permitan justificar plenamente el potencial de la tecnología para mejorar la calidad y equidad educativa, y ayudar a asentar una mentalidad constructiva. Este simposio se posiciona como un espacio propicio para reflexionar sobre cómo las nuevas narrativas pueden impulsar esta transformación, abriendo oportunidades para una educación más inclusiva, personalizada y centrada en el alumnado.

Teniendo en cuenta las y los expertos involucrados en este simposio, consideramos que tiene potencial para responder a los desafíos y oportunidades que plantea el entorno digital actual. Al adoptar propuestas disruptivas y visionarias, se podrá potenciar el impacto positivo de la implementación de la tecnología en la educación, así como la investigación de esas prácticas, preparando a las y los profesionales de la educación para un futuro cada vez más digitalizado y cambiante.

REFERENCIAS

Arroyo Sagasta, A. (2023). *Teknopedagogia praktikoa. Teknologia digitalak hezkuntzan integratzeko ereduak eta diseinu didaktiko digitala.* UEU. Bilbao.

Esteve, F., Castañeda, L. & Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 91*(32), 105-116.

Castañeda, L. & Selwyn, N. (eds.) (2019). *Reiniciando la universidad. Buscando un modelo de universidad en tiempos digitales*. UOC. Barcelona.

Metodologías de investigación en Tecnología Educativa en la época de la Inteligencia Artificial

Usart Rodríguez, Mireia
Mireia.usart@urv.cat
https://orcid.org/0000-0003-4372-9312
Universitat Rovira i Virgili

RESUMEN DE LA PONENCIA

Una nueva realidad educativa impregnada por lo digital necesita metodologías de investigación adaptadas a este contexto, que permitan obtener evidencias válidas y fiables para la práctica educativa. Es urgente reflexionar sobre cómo recogemos, analizamos e interpretamos los datos de los contextos educativos actuales y si este proceso considera la equidad, contribuyendo a cerrar la brecha digital. En esta ponencia discutiremos sobre metodologías de investigación en Tecnología Educativa (TE), las técnicas más disruptivas y su utilidad en aportar evidencias de los procesos educativos. Además, se argumentará la necesidad de investigar con perspectiva de género para minimizar los sesgos existentes y promover una educación inclusiva. Se destacará la

importancia de metodologías híbridas y basadas en el diseño, que aprovechen tanto el "big" como el "small data". También se enfatizará la necesidad de equipos inter y multidisciplinares, donde docentes, investigadoras y gestoras educativas colaboren horizontalmente.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación en Tecnología Educativa (TE) es una disciplina joven, surgida junto al desarrollo de la educación a distancia (Peters, 2014). En los años 1960 se investigaba comparativamente la efectividad de la educación a distancia frente a la presencial (Cabero, 2004). En los 1970 surgieron universidades a distancia; en los 1980 aparecieron los ordenadores personales; y en los 1990, Internet permitió el e-learning. En los 2000, con metodologías educativas menos transmisivas, la TE abarcó tanto los procesos de enseñanza-aprendizaje como las metodologías de diseño instruccional y cuestiones organizativas (Westera, 2010). La investigación en TE se consolidó a finales del siglo XX (Zawaki-Richter & Bozkurt, 2023). Diferenciándose de la investigación educativa clásica, adoptó un enfoque teórico heurístico y orientado al diseño. La TE, inter y multidisciplinar, ha crecido basándose en "modas" (de Benito Crosetti & Ibáñez, 2016), con momentos clave como la pandemia del COVID-19, que reveló brechas digitales significativas (Muñoz-Saavedra & Jiménez, 2022). Nos encontramos pues con un campo complejo, marcadamente inter y multidisciplinar, heredero de la variedad de disciplinas implicadas en la TE (psicología, educación, tecnología, ingeniería, sociología…), que usa un abanico de metodologías, enfoques y diseños con limitaciones éticas a revisar.

2. PROPUESTA

Esta ponencia abre un debate sobre los enfoques metodológicos adecuados para la investigación educativa actual, dependiente de la TE y su efectividad en procesos de enseñanza-aprendizaje, diseño instruccional y políticas educativas (Westera, 2010). Revisaremos metodologías, diseños y técnicas utilizadas, identificando las más efectivas y explorando nuevas formas de analizar datos educativos digitales con herramientas de IA (Usart, 2023). Discutiremos la relación entre la investigación en TE y los aspectos éticos y de equidad, considerando cómo las metodologías pueden ayudar a cerrar las brechas digitales (Martínez-Cantos & Castaño, 2017).

3. DESARROLLO

Como hemos visto, es necesario repensar y adaptar las metodologías existentes y aprovechar la potencialidad de las herramientas digitales, en particular de la IA. Estas herramientas permiten analizar los datos de manera disruptiva y obtener información complementaria a la obtenida de manera clásica, aumentando la validez y fiabilidad del proceso de investigación en TE.

En cuanto a procesos de evaluación, se observa una tendencia a usar metodologías mixtas o híbridas (Strijbos & Fischer, 2007) que combinan perspectivas cuantitativas y cualitativas, con el fin de enriquecer los resultados, superando las limitaciones de los

enfoques por separado. Partiendo de los primeros estudios en ciencias sociales, Creswell y Guetterman (2013) establecen diferentes diseños válidos y fiables para elegir.

En relación con el componente de diseño, junto con su interdisciplinariedad y orientación a la resolución de problemas de la TE, hace de la Investigación Basada en el Diseño (IBD) una opción metodológica cada vez más popular (De Benito & Ibáñez, 2016). Estos enfoques metodológicos ayudan a crear herramientas educativas digitales para resolver problemas complejos típicos del campo de la TE.

Como evolución de los paradigmas interpretativos y críticos, hace una década apareció la etnografía cuantitativa y se popularizó el término human-centered data analysis (Buckingham Shum et al. 2019). Gracias a la cantidad y variedad de datos disponibles, equipos interdisciplinares de expertos en minería de datos educativos, analíticas de aprendizaje y representación de datos colaboran con educadores para diseñar y poner en práctica proyectos de investigación en TE.

El uso de la IA se va estableciendo como herramienta para analizar datos en muchas investigaciones. Sin embargo, estas técnicas y herramientas de recolección y análisis de *big data* reproducen sesgos presentes fuera de lo digital debido al liderazgo de hombres de grupos sociales privilegiados en el diseño de los algoritmos, representando y favoreciendo las necesidades de esos grupos (Sainz et al. 2020).

La evidencia científica muestra la necesidad de incorporar mecanismos para garantizar el cumplimiento de principios éticos durante todo el proceso (Sainz et al. 2020). Estos sesgos son difíciles de localizar y, como indican Martínez-Cantos y Castaño (2017), la mayor presencia de programadores y analistas hace que estos sesgos no se estudien o se tengan en cuenta. En este sentido, se está empezando a investigar desde la interseccionalidad, un enfoque que considera múltiples niveles de injusticia social y permite ser conscientes de las brechas en cada fase de los procesos de investigación y tomar decisiones para minimizarlas.

4. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Tras la revisión realizada, proponemos tres aspectos clave en los que deberíamos centrarnos a partir de ahora, en la investigación en TE.

Por un lado, los **aspectos disruptivos para la investigación en TE**. Debemos ir más allá de paradigmas concretos, abrazar la incertidumbre y entender que la pregunta de investigación es clave para elegir la metodología adecuada. La investigación en TE debe ser práctica y útil. Fawns et al. (2023) destacan la importancia de la investigación postdigital, flexible y basada en principios y no en prescripciones.

Por otro lado, la necesidad de **perfiles interdisciplinares y equipos multidisciplinares**. Las nuevas metodologías, como la etnografía cuantitativa, integran investigación cuantitativa y cualitativa, estudiando el lado humano de los datos. A futuro, es esencial trabajar con perfiles interdisciplinares, como científicas de datos educativos que comprendan los vínculos entre preguntas de investigación, datos y metodologías de IA.

Por último, los **aspectos éticos de la recogida y el análisis de datos: la IA e interseccionalidad**. Los aspectos de género e interseccionales deben estar presentes en todas las etapas de la investigación en TE. La brecha digital y los sesgos evolucionan con la tecnología. Según Grimalt & Usart (2021), pocos estudios abordan los sesgos de

género en datos educativos, mostrando la necesidad urgente de mejorar la calidad de los datos para políticas sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buckingham Shum, S., Echeverria, V., & Martinez-Maldonado, R. (2019). The multimodal matrix as a quantitative ethnography methodology. En *Advances in Quantitative Ethnography: First International Conference*, ICQE 2019, Madison, WI, USA, October 20–22, 2019, Proceedings 1 (pp. 26-40). Springer International Publishing.

Cabero, J. (2004). La investigación en tecnologías de la educación. *Bordón*, *56*(3-4), 652-663. https://shorturl.at/gkenT

Creswell, J. W. & T. C. Guetterman (2013). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson (6th Edition).

de Benito Crosetti, B., & Ibáñez, J. M. S. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

Fawns, T., Ross, J., Carbonel, H., Noteboom, J., Finnegan-Dehn, S., & Raver, M. (2023). Mapping and tracing the postdigital: Approaches and parameters of postdigital research. *Postdigital Science and Education, 5*(3), 623-642. https://doi.org/10.1007/s42438-023-00391-y

Grimalt-Álvaro, C. & Usart, M. (2023). Sentiment analysis for formative assessment in higher education: a systematic literature review. *Journal of Computing in Higher Education*, 1-36 https://doi.org/10.1007/s12528-023-09370-5

Martínez-Cantos, J. L., & Castaño, C. (2017). La brecha digital de género y la escasez de mujeres en las profesiones TIC. *Panorama social, 25*, 49-65. https://shorturl.at/yXoyn

Muñoz-Saavedra, J., & Jiménez, L. G. (2022). El cierre de los centros educativos durante la pandemia. Un análisis sobre la brecha de género, la interseccionalidad y el derecho a los cuidados. *Temps d'Educació, (63),* 69-82. https://shorturl.at/CU35Y

Peters, O. (2014). Foreword. En O. Zawacki-Richter & T. Anderson (Eds.), *Online distance education: Towards a research agenda (pp. ix–xii).* Athabasca University Press.

Sainz, M., Arroyo, L., & Castaño Collado, C. (2020). *Mujeres y digitalización. De las brechas a los algoritmos.* Ediciones UOC.

Strijbos, J. W., & Fischer, F. (2007). Methodological challenges for collaborative learning research. *Learning and Instruction, 17*(4), 389-393. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.03.004

Usart, Mireia. (2023). Tecnologías digitales e inteligencia artificial: evidencias de su efectividad en educación. *Revista Innovaciones Educativas, 25* (spe1), 7-11. https://dx.doi.org/10.22458/ie.v25iespecial.5084

Westera, Wim. (2010). Technology-Enhanced Learning: review and prospects. *Serdica Journal of Computing*, *4*(2), 159-182. https://doi.org/10.55630/sjc.2010.4.159-182

La formación del profesorado: La mirada holística como reto en la formación continua e inicial

Esteve Mon, Francesc
festeve@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-4884-1485
Universitat Jaume I

RESUMEN DE LA PONENCIA

La formación inicial y continua del profesorado, en un mundo marcadamente digital, es un ámbito en el que debemos detenernos en esta mirada prospectiva sobre la tecnología educativa. La capacidad de utilizar eficazmente la tecnología es un requisito fundamental para el profesorado, sin embargo, no podemos entender esta necesaria competencia docente desde una mirada utilitarista y reduccionista. En esta contribución se pretende profundizar, desde una mirada holística, en las estrategias de formación e institucionales de desarrollo docente para un mundo digital. Desde una perspectiva holística, el profesorado debe ser capaz de generar prácticas educativas enriquecidas por las tecnologías, utilizarlas en su propio entorno de aprendizaje, y en sus interacciones sociales. Sin embargo, los programas de formación del profesorado todavía tienen una visión parcial de esta competencia docente. Asimismo, las instituciones educativas deben repensar sus planes de transformación digital desde una perspectiva estratégica, contemplando nuevas iniciativas más flexibles, abiertas y participativas.

1. INTRODUCCIÓN

La formación inicial y continua del profesorado en un mundo marcadamente digital es un ámbito en el que debemos detenernos en esta mirada prospectiva sobre la tecnología educativa.

Si bien la situación vivida por la pandemia de la COVID-19 puso de relieve la necesaria formación pedagógica y digital del profesorado, la reciente irrupción de la inteligencia artificial ha vuelto a poner de actualidad esta temática. Y es que, la capacidad de utilizar eficazmente la tecnología resulta un requisito en prácticamente todas las esferas sociales y, por tanto, abordar la formación del profesorado bajo una perspectiva digital es un desafío que debe atenderse (Gairín et al., 2023).

Pero, esta necesaria competencia digital docente (CDD), no puede entenderse simplemente desde una mirada utilitarista y reduccionista, sino que debe implicar una nueva visión que parta de la propia acción docente, y replantear su formación docente alineada a las necesidades de la sociedad actual y de su alumnado (Castañeda et al., 2022).

En los últimos años, gracias a los fondos europeos NextGenerationEU, se han desplegado numerosas iniciativas para el desarrollo de la competencia digital. Sin embargo, esto también ha supuesto otros efectos derivados. Por un lado, la generalización de determinados marcos de CDD –los cuales no están exentos de ciertas controversias–, dejando de lado otros debates y desafíos. Y, por otro lado, también ha generado cierta sensación de falsa homogeneidad en el impulso de las estrategias digitalización de las instituciones educativas (Esteve-Mon et al., 2023).

2. PROPUESTA

En la presente contribución se pretende profundizar, desde una mirada holística, en las estrategias de formación inicial y permanente del profesorado, y en las estrategias institucionales de transformación digital.

3. DESARROLLO

3.1. El modelo holístico de competencia docente para un mundo digital

Desde una perspectiva holística, el profesorado debe ser capaz de (1) utilizar las herramientas digitales para generar prácticas educativas enriquecidas, (2) utilizar la tecnología en sus procesos de reflexión docente, y como parte de su entorno de aprendizaje; y (3) utilizar la tecnología en sus interacciones con su alumnado, siendo consciente de las implicaciones sociales (Castañeda et al., 2023). Sin embargo, gran parte de los marcos de CDD están diseñados desde una perspectiva aditiva de posibilidades y desafíos instrumentales de las TIC, dejando de lado otros debates y desafíos acerca de la competencia docente.

Esta forma de entender la competencia digital se traslada, por ejemplo, a los planes y programas de formación inicial y permanente del profesorado universitario. Si bien las universidades incluyen formaciones específicas sobre competencias pedagógicas y digitales, en general se detecta una visión parcial de la competencia docente, más que un proyecto integral, progresivo y sistemático (Builes et al., 2023).

3.2. La estrategia holística de transformación digital de las instituciones educativas

Desde una perspectiva estratégica de la implementación de "lo digital", podemos destacar diferentes factores clave (Esteve-Mon et al., 2023), como son (1) las políticas, o estrategias y planes de la institución educativa; (2) la infraestructura, los materiales y equipos para un correcto desarrollo de la digitalización; (3) la comunicación, las acciones para comunicar eficazmente la estrategia a la comunidad educativa; (4) los estímulos, las políticas y mecanismos de reconocimiento y promoción; (5) las estrategias formativas y (6) los propios temas de formación.

Si analizamos los planes de transformación digital de las universidades, estos se centran en aspectos de infraestructura y de comunicación. Si bien se habla cada vez más de formación, los modelos de formación no son especialmente variados, sino más bien centrados en cursos y seminarios, con enfoques muy tradicionales y expositivos, alejados de planteamientos más activos y colaborativos, que generen redes y comunidades de aprendizaje e investigación (Viñoles et al., 2022).

4. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS

Resulta, por tanto, necesario seguir investigando y repensando propuestas de formación docente para un mundo digital, a partir de enfoques situados y aplicados, y contemplando nuevas estrategias más flexibles, abiertas y participativas, desde una perspectiva holística y estratégica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Builds, S., Arroyo-Ainsa, P., Sánchez-Tarazaga, L., & Esteve-Mon, F.M. (2023). Competencias docentes para el desarrollo profesional en la universidad actual. *Journal of Supranational Policies of Education, 17*, 76–102. https://doi.org/10.15366/jospoe2023.17.005

Castañeda, L., Esteve-Mon, F., Adell, J., & Prestridge, S. (2022). International insights about a holistic model of teaching competence for a digital era: The Digital Teaching Framework reviewed. *European Journal of Teacher Education, 45*(4), 493-512. https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1991304

Esteve-Mon, F.M., Postigo, A. Y., & Castañeda, L. (2023). A strategic approach of the crucial elements for the implementation of digital tools and processes in Higher Education. *Higher Education Quarterly, 77*(3), 558-573. https://doi.org/10.1111/hequ.12411

Gairín, J., Domingo-Coscollola, M., Prats, M. À., y Simón, J. (2023). El e-portafolio profesional docente como instrumento formativo para la adquisición de la Competencia Digital Docente. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, 41*(1), 15-26. http://doi.org/10.51698/aloma.2023.41.1.15-26

Viñoles-Cosentino, V., Sánchez-Caballé, A. & Esteve-Mon, F.M. (2022). Desarrollo de la Competencia Digital Docente en Contextos Universitarios. Una Revisión Sistemática. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 20(2). https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.001

Reconsiderar la integración de las tecnologías digitales en educación. De la competencia básica instrumental a la acción en el propio contexto.

Grané, Mariona
mgrane@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-1435-0664
Universitat de Barcelona

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los modelos de integración tecnológica en educación no consiguen explicar la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos potenciados por

las tecnologías. Existe una clara desconexión entre los intentos de sistematizar esta adopción y las problemáticas y realidades de las aulas. En el momento actual esto colabora en crear un problema de confianza entre la escuela y la academia.

El profesorado está replanteándose el uso de tecnologías en las aulas de todos los niveles educativos, sin haber comprendido las oportunidades de un uso tecnopedagógico de los medios, y erigiéndolos como la causa de las problemáticas actuales en educación. Y la academia sigue intentando interpretar la acción educativa con tecnologías desde estructuras predefinidas y orientadas a modelos de CDD simplificados.

Es necesaria una reflexión que nos permita superar la concepción de la adopción de tecnologías desde modelos explicativos cerrados y avanzar hacia una perspectiva que enlace con la realidad de las escuelas, que muestre la necesidad de caminar desde un conocimiento de las tecnologías hacia una visión crítica y una toma de decisiones consciente y reflexiva.

1. INTRODUCCIÓN: ROMPER CON LAS TECNOLOGÍAS EN LA ESCUELA

Una de las cuestiones más importantes que hemos vivido este curso (2023-24) en el ámbito educativo (formal) de nuestro país, es la creciente incertidumbre sobre la efectividad de la integración y adopción de tecnologías digitales en nuestras escuelas.

Por un lado, educadores de diferentes ámbitos han construido un discurso que culpabiliza a las tecnologías de los males percibidos en la escuela. Por otro lado, familias, descorazonadas, se suman a esta demonización de los medios, usando los medios mismos, por cierto, presionando a los centros e instituciones para regular de nuevo el uso de tecnologías desde la directa prohibición.

En el tercer ángulo los especialistas en tecnología educativa que asistimos una vez más desanimados a la evidencia de un uso de las tic en las aulas que no ha supuesto ninguna mejora de los procesos educativos y que durante más de 40 años simplemente ha adoptado los medios para seguir trabajando de la misma forma, enfocado en contenidos y no en aprendizajes, sin comprender las posibilidades y oportunidades del medio en los procesos de construcción de conocimiento, creación y comunicación.

En un momento donde las tecnologías digitales tienen un peso tan alto en nuestro entorno cotidiano, la ruptura y el rechazo se ha puesto de manifiesto evidenciando la desconexión entre la escuela y la tecnología educativa.

Los educadores no han comprendido que significa la integración de las tic en las aulas y los procesos de aprendizaje, han impregnado las TIC de sus rutinas previas, a menudo orientadas al contenido y no al desarrollo de competencias. Y los expertos/as en tecnología educativa no han sabido comprender las problemáticas reales y las necesidades del profesorado en escuelas, institutos y universidades (Magro, 2024). A todo ello debemos sumarle la transformación digital de nuestras escuelas, basada en un sistema de desarrollo de la competencia digital docente, forzando al profesorado a un ritmo frenético de capacitación individualista bajo el modelo DigCompEdu (2022), con unos indicadores que simplemente ponen más presión a cada educador/a y cada centro.

Llevamos años analizando y prediciendo los procesos de aceptación, adopción e integración de las tecnologías en educación, en un intento de sistematizar los procesos desde soportes teóricos y analíticos de la tecnología educativa. Pero estas guías teóricas no nos han acercado a la realidad de educadores y estudiantes, y han mantenido una desconexión entre los escenarios escolares y las perspectivas de estudio.

2. DESARROLLO: LOS MODELOS DE INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN EDUCACIÓN.

La adopción y la integración de tecnología en educación se han modelizado para ser explicativos y sistemáticos.

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) enunciado por Davis (1989), y ampliado por Venkatesh y Davis (2000), utiliza tres conceptos clave: la facilidad de uso, la utilidad percibida y la actitud ante la tecnología, para medir la aceptación y la intención de seguir utilizándola. Es uno de los sistemas usado para intentar comprender como el profesorado acepta las tecnologías digitales como primer paso para su integración.

A partir de aquí existen varios modelos de integración de la tecnología conocidos y que han sido usados para el análisis y la predicción. Quizás el más utilizado en sus diferentes perspectivas es el modelo TPACK (Koehler & Mishra 2008), que resulta de la intersección de los conocimientos fundamentales para la práctica de la docencia en un entorno digitalizado, conocimientos que a su vez se intercalan entre sí: el Conocimiento de los Contenidos (content knowledge CK), el Conocimiento Pedagógico (pedagogical knowledge PK), y el Conocimiento Tecnológico (technological knowledge TK).

Existen otros modelos desarrollados para explicar esta integración, SAMR (Puentedura, 2006), Triple E (KOLB, 2011). Estos ofrecen, en principio, enfoques complementarios y detallados para guiar a los educadores en la integración exitosa de la tecnología en el proceso educativo, brindando estructuras claras y estrategias específicas para potenciar el aprendizaje a través de o con la tecnología. Pero para Thompson (2022) el hecho de que se hayan desarrollado numerosos modelos de integración sugiere que los contextos educativos son demasiado amplios y complejos para que un modelo los aborde, esto no solo pone en entredicho esta estructuración de los procesos de adopción tecnológica, sino que invita al profesorado a considerar su práctica desde el modelo que se adecue a su entorno. Esto es porque, como apuntaban Castañeda y colegas (2020) la relación didáctica-tecnología no se agota en un marco, sino que implica una relación de mutuo diálogo e influencia.

La estructura actual de la tecnología educativa se sostiene sobre un problema fundamental de desunión entre la realidad y los sistemas de análisis y posibilitación de integración educativa de las tecnologías. Para Selwyn (2021) es esencial encontrar nuevas formas de utilizar la tecnología en la educación que se adapten realmente a las necesidades educativas reales.

3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La tecnología educativa se relaciona con otras muchas disciplinas que intervienen en los procesos educativos (filosofía, didáctica, sociología, …), y debe abordarse de manera

interdisciplinar, evitando el reduccionismo que conlleva la complejidad del campo y la prisa actual por etiquetar, concentrar, relacionar unidireccionalmente y explicar de forma simplificada.

Parece clara la necesidad de comprender la inefectividad de las "recetas" cuando trabajamos en educación. Y especialmente considerando la integración de tecnologías digitales que sufren cambios a un ritmo vertiginoso y crean, a menudo, necesidades, problemáticas y posibilidades diferentes en cada situación, con una variabilidad constante. La integración efectiva, educativa y crítica de las tecnologías debe partir de un empoderamiento del profesorado en su conocimiento tecno-pedagógico.

Por ello es necesario seguir investigando sobre los procesos reales de aceptación tecnológica y de integración de las tecnologías digitales, superando esta concepción desde modelos explicativos cerrados, que, no siempre se sustentan en estudios validados y análisis empíricos, y que a menudo carecen de objetivos y procesos de implementación claros y concretos. Y aterrizando sobre las necesidades reales de las aulas y centros educativos, focalizando en las necesidades de los educadores ante los procesos de innovación y educación, y reforzando el conocimiento pedagógico de los educadores.

Ello nos fuerza a repensar la formación y el acompañamiento del profesorado en todas las etapas educativas, para un procesos de integración real de estas tecnologías que permita el desarrollo competencial de educadores y estudiantes desde todas las perspectivas:

- Una aproximación **instrumental profunda** que asegure una selección de recursos bajo criterios pedagógicos y de contenido, un uso informado y consciente de las herramientas, un conocimiento de los sistemas, de sus objetivos reales, posibilidades y límites.
- Una perspectiva **educativa**, didáctica, orientada a aprender sobre, con y mediante los medios.
- Una competencia forzosamente **crítica** que conozca las tecnologías, los intereses a los que sirven, … llegando a ser docentes comprometidos, colaborativos y reflexivos que integremos críticamente las herramientas pertinentes para mejorar el aprendizaje, basándonos en evidencia empírica y adaptándolas a cada necesidad educativa.

Es necesario comprender que los modelos de adopción TIC como el TPACK deben incorporar una dimensión sobre el pensamiento crítico y reflexivo. Dado que las tecnologías no son neutrales ni desde una perspectiva ideológica y política, ni desde una perspectiva pedagógica (Laanpere et al., 2014) y detrás de cualquier uso de la tecnología en educación, existe una forma de concebir la sociedad y de entender el aprendizaje. Esta idea cobra mayor relevancia con la aparición de las tecnologías de IA generativas y su integración en la educación.

Y estas configuraciones orientadas a una visión crítica, deberían permitir que nos convirtamos en educadores activistas, capaces de intervenir y participar desde la ética y la conciencia ciudadana en nuestros contextos educativos más cercanos, e influyendo en el entorno de los que aprenden.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. https://doi.org/10.2307/249008

Laanpere, M., Pata, K., Normak, P., & Põldoja, H. (2014). Pedagogy-driven Design of Digital Learning Ecosystems. Computer Science and Information Systems, 11(1), p. 419-442. https://doi.org/10.2298/CSIS121204015L

Magro, C. (2024). Tomarnos en serio la tecnología en educación. Co.labora.red. https://carlosmagro.wordpress.com/2024/05/22/tomarnos-en-serio-la-tecnologia-en-educacion/

Selwyn, N. (2021). Resetting Ed-Tech … what is digital technology really good for in education? . https://criticaledtech.com/2021/11/11/resetting-ed-tech-what-is-digital-technology-really-good-for-in-education%EF%BF%BC/

Thompson, K. (2022, july). Critical Reviews of Selected Technology Integration Models [Entrada Blog]. *Teaching in a Fishbowl*. Recuperado el 10 de mayo de 2024 de https://fishbowlteaching.com/2022/07/critical-reviews-of-selected-technology-integration-models/

Venkatesh, V. & Davis, F.D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science, 46(2), 186-204. https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926*

Integración de IA en la Educación: Fomentando la Creatividad y la Independencia a través del Análisis de Sentimientos

Calvo Martín, Jorge
jorge@europeanvalley.es
https://orcid.org/0009-0002-3850-0425
Universidad Alfonso X el Sabio

RESUMEN DE LA PONENCIA

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando múltiples disciplinas, incluyendo el sector educativo. Sin embargo, esta revolución tecnológica trae consigo desafíos sustanciales y complejos Dos líneas de investigación que emergen como cruciales para entender el impacto de la IA en el ámbito educativo, son la dependencia del alumnado en la IA y su posible bloqueo de la creatividad, junto al análisis de sentimientos en el lenguaje natural aplicado a una mejora educativa. Este documento se centra en cómo estas dos áreas pueden integrarse para proporcionar una visión más holística del impacto de la IA en la educación.

1. INTRODUCCIÓN

La IA generativa conlleva una revolución en la educación al ofrecer herramientas que pueden personalizar la enseñanza y brindar apoyo instantáneo a los estudiantes. Sin embargo, el uso excesivo o incorrecto de estas tecnologías puede llevar a una dependencia significativa y a una disminución de la creatividad. Paralelamente, el análisis de sentimientos en el lenguaje natural (PLN) ofrece un enfoque innovador para entender las emociones y percepciones de los estudiantes, proporcionando datos valiosos para mejorar la práctica educativa.

2. DEPENDENCIA DE LA IA Y BLOQUEO DE LA CREATIVIDAD

El estudio "Impact of AI Assistance on Student Agency" explora cómo la asistencia de IA en la retroalimentación afecta la capacidad del alumnado para regular su aprendizaje y su posible creatividad. Los resultados mostraron que el alumnado con asistencia de IA tendía a depender de esta ayuda en lugar de aprender de ella, afectando su capacidad para pensar de manera independiente y creativa. Estos hallazgos sugieren que, aunque la IA puede ser una herramienta efectiva, es crucial equilibrar su uso para evitar la dependencia excesiva y promover la creatividad autónoma.

Siguiendo con la propuesta de intervención, el análisis de sentimientos aplicado a los comentarios y evaluaciones del alumnado en diferentes plataformas nos ofrece una forma de comprender mejor sus necesidades y percepciones. Al analizar las emociones expresadas en estos textos, es posible identificar patrones y tendencias que pueden informar la práctica educativa. Esta técnica permite proporcionar una retroalimentación más precisa y constructiva para los docentes, añadiendo también una identificación de esa falta de autonomía y bloqueo de creatividad en el sentimiento reflejado sobre la asignatura o el docente que la imparte.

3. DISCUSIÓN

3.1. Integración de las dos líneas de investigación

Integrar el análisis de sentimientos con el estudio de la dependencia de la IA puede proporcionar una visión más completa del impacto de la IA en la educación. Por ejemplo, el análisis de sentimientos puede revelar cómo el alumnado percibe la asistencia de IA y cómo estas percepciones afectan su aprendizaje y creatividad. Esta integración permite:

- **Evaluación Holística:** Comprender tanto los efectos emocionales como los cognitivos del uso de la IA en el aula.
- **Intervenciones Informadas:** Diseñar estrategias educativas que no solo se basen en el rendimiento académico, sino también en el bienestar emocional y la creatividad del alumnado.

- **Feedback Personalizado:** Ofrecer retroalimentación que considere las emociones y percepciones de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más equilibrado y efectivo.

3.2. Dependencia, Creatividad y Sentimientos

El estudio de la dependencia de la IA y su impacto en la creatividad puede beneficiarse del análisis de sentimientos para detectar signos tempranos de dependencia y bloqueo creativo. Por ejemplo, comentarios que expresan frustración o insatisfacción pueden indicar una dependencia creciente de la IA. Identificar estos sentimientos puede ayudar a los docentes a intervenir antes de que se desarrollen problemas más graves.

4. CONCLUSIONES

La integración de la IA en la educación ofrece numerosas oportunidades, pero también plantea desafíos significativos. Comprender cómo la dependencia de la IA y el análisis de sentimientos pueden integrarse para mejorar la práctica educativa es esencial para desarrollar estrategias que maximicen los beneficios de la IA sin comprometer la creatividad y la autonomía del alumnado. Este documento pretende ser un punto de partida para la reflexión y el debate sobre cómo lograr este equilibrio en la educación moderna.

5. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Es necesario realizar estudios longitudinales para evaluar los efectos a largo plazo de la asistencia de IA en el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. Además, desarrollar herramientas de IA que promuevan la autonomía y la creatividad, y que utilicen el análisis de sentimientos para ajustar dinámicamente su nivel de intervención, es crucial para maximizar los beneficios de la IA en la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., Gašević, D., & Siemens, G. (2024). Impact of AI assistance on student agency. Computers And Education/Computers & Education, 210, 104967. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104967

Habib, S., Vogel, T., Anli, X., & Thorne, E. (2024). How does generative artificial intelligence impact student creativity? Journal Of Creativity, 34(1), 100072. https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100072

Thompson, K. (2022, 28 julio). Critical Reviews of Selected Technology Integration Models. Teaching In A Fishbowl. https://fishbowlteaching.com/2022/07/critical-reviews-of-selected-technology-integration-models/

Jagwani, V., Meghani, S., Pai, K., & Dhage, S. (2023b, julio 28). Resume Evaluation through Latent Dirichlet Allocation and Natural Language Processing for Effective Candidate Selection. arXiv.org. https://arxiv.org/abs/2307.15752

Chen, L., & Golab, L. (2020). Micro-journal mining to understand mood triggers. Computing, 102(5), 1227-1244. https://doi.org/10.1007/s00607-019-00777-6

SIMPOSIUM

Educación para la Ciudadanía Global desde las TIC

Coordinación:

Vargas Sánchez, Ana Dolores
ana.vargas@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-5633-0901
Universidad de La Sabana

Pedraza Córdoba, Juanita
jpedraza@der-pu.uc3m.es
https://orcid.org/0000-0002-0168-1392
Universidad Carlos III de Madrid

Línea temática:

Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

Palabras clave: Ciudadanía global, educación, tecnología.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La educación para la ciudadanía global es un concepto presente en las reflexiones de la comunidad científica desde finales del siglo pasado (Weale, A, 1991), sin embargo, adquiere progresivamente mayor relevancia de la mano de las Naciones Unidas (Global Education First Initiative, 2012) y de la UNESCO, organización que propugna, en la actualidad, por la consolidación de una cultura marcada por la "creatividad, innovación y compromiso a favor de la paz, derechos humanos y desarrollo sostenible" (UNESCO, 2021).

Así considerada y, atendiendo lo indicado también por la UNESCO (2015,15) la educación para la ciudadanía global presenta tres dimensiones:

- La cognitiva, encaminada a la adquisición de conocimientos sobre la interdependencia de los problemas y procesos sociales, que conduzcan a la formación de pensamiento crítico.
- La socioemocional dirigida a promover el sentido de pertenencia a la humanidad, así como la adquisición y desarrollo de valores, tales como, la empatía y la solidaridad, que dejan de ser rasgos distintivos de determinados sujetos, que los poseen, bien de forma natural o adquirida, para convertirse en competencias sociales indispensables para la convivencia en el planeta.
- Y la conductual que persigue educar a ciudadanos éticamente responsables y comprometidos con la realización de objetivos comunes. Ciudadanos que no creen que todas las soluciones deban provenir o ser ejecutadas por o desde los

poderes públicos, sino que conocen el valor de las acciones promovidas y desarrolladas por la sociedad civil.

El alcanzar y consolidar estos aspectos de formación permitirán promover una mayor participación y compromiso alrededor de acciones y prácticas educativas que impactan en la sociedad. Con lo anterior, el propósito de este simposio es dar a conocer el alcance y avances del proyecto de cooperación internacional "Fomentando la ciudadanía global en la educación superior" desarrollado entre la Universidad Carlos III de Madrid, España y la Universidad de La Sabana, Colombia.

Bajo este abordaje se pretende brindar un espacio académico enriquecido, desde varios puntos de vista, con el conocimiento y experiencia desde la investigación didáctica y social, de expertos en este ámbito.

Percepciones de la Educación para la Ciudadanía Global en la educación superior

Duarte Suarez, Jennifer Lizeth
jenniferdusu@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0009-0007-6767-5730
Universidad de La Sabana

Hoyos Marin, Santiago
santiagohoma@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0009-0007-4629-8999
Universidad de La Sabana

Pedraza Córdoba, Juanita del Pilar
jpedraza@der-pu.uc3m.es
https://orcid.org/0000-0002-0168-1392
Universidad Carlos III de Madrid

RESUMEN

La educación de calidad en países en desarrollo siempre ha sido uno de los desafíos presentes en los marcos de política pública, por lo que hablar de ciudadanía global puede visionarse como un utópico. Así la presente investigación buscó profundizar sobre la perspectiva de la ciudadanía global de estudiantes universitarios colombianos. Aplicando una investigación mixta con grupos focales y encuestas. Los resultados muestran carencias sobre la falta de claridad y promoción de la Educación para la Ciudadanía Global, relacionadas a programas de intercambio internacional, acreditaciones internacionales de las carreras y la presencia de profesores y estudiantes extranjeros. Destacando la importancia de otros medios de formación para los estudiantes en ambientes universitarios.

Palabras clave: Educación para la Ciudadanía Global, Competencia digital, Estudiantes universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

La Fundamentación de la Ciudadanía Global (CG) se basa en la idea de que vivimos en un mundo interconectado, donde los problemas locales tienen repercusiones globales y viceversa (Peraza, 2016). Además, la CG busca empoderar a las personas para que se conviertan en agentes de cambio positivo, capaces de comprender y abordar los desafíos globales (UNESCO, 2015).

En Colombia, la CG se ha comenzado a discutir en los últimos años, por lo que este país se ha sumado al conjunto de naciones comprometidas con la Educación para la Ciudadanía Global (ECG) y ha adelantado algunas iniciativas para lograr su integración en el sistema educativo. Por ejemplo, durante 2016, precisamente con el apoyo de la Unesco, a través del Centro de Asia y el Pacífico de Educación para el Entendimiento Internacional (APCEIU, por sus siglas en inglés), la Universidad de los Andes de Colombia realizó un análisis diagnóstico para identificar las concepciones de las comunidades educativas (en especial de docentes y académicos expertos en formación ciudadana) con respecto a la ECG y evidenciar las posibles características que, en términos pedagógicos, podría tener en un país como Colombia (Camargo, 2016).

Por lo anterior, esta investigación buscó dar continuidad a este campo profundizando sobre la perspectiva de la ciudadanía global de estudiantes universitarios colombianos.

2. MÉTODO

La investigación fue de corte mixta, donde se llevó a cabo con 12 grupos focales compuestos por estudiantes universitarios colombianos mayores de edad, de distintas titulaciones y variados contextos socioeconómicos. Previamente a su aplicación, este fue remitido a profesores expertos en este campo y en investigación para su validación y ajuste.

3. RESULTADOS

A través del análisis de los grupos focales se estructuraron las categorías de acepciones de la ciudadanía global; identidad, derechos y responsabilidades de la CG; y por último CG en la universidad: prácticas curriculares y extracurriculares.

3.1 Acepciones de la ciudadanía global

La mayoría de los estudiantes participantes en los grupos focales carecían de conocimiento sobre el concepto, haciendo énfasis en el desconocimiento o la poca cercanía hacia ellos, como menciona el estudiante 1 del grupo focal 2 “No, yo no lo he escuchado”. Aunque un grupo reducido indicó “No, pero me imagino que es algo acerca de cómo actúa la gente en la sociedad y cómo se desempeña su papel en la comunidad” lo que da a entender que ha sido un concepto que no se ha trabajado de forma extendida en el ámbito universitario.

3.2 Identidad para la consolidación de la Ciudadanía Global

Principalmente, algunos participantes mencionaron "Yo la verdad como no tengo muy definido el concepto, no me podría considerar porque no entiendo muy bien lo que es el concepto como tal" dejando entre ver la poca identificación con la Ciudadanía Global.

Por otro lado, otros estudiantes reconocieron aspectos relacionados con el ser ciudadano global, indicando "Pues como soy en mi casa, me voy a comportar afuera de mi casa y en el lugar donde estoy, tiene que ver con los valores de cada persona, las actitudes, los comportamientos, las responsabilidades son siempre y son de mí". Sobre todo permeado desde el entorno familiar y educativo, expresando aspectos como "Pues yo creo que, en el entorno educativo previo, porque como en mi colegio hacían mucho énfasis en todo lo internacional, entonces aprendimos mucho de muchas culturas dentro del colegio".

3.3 Ciudadanía Global en la universidad: prácticas curriculares y extracurriculares.

La mayoría de los estudiantes entrevistados comentaron experiencias formales que identifican como medios que han promovido su comprensión de la ciudadanía global. Por ejemplo, programas de intercambio, acreditaciones internacionales, y cursos dictados por profesores extranjeros, lo cual refuerza el concepto de ciudadanía global. Es así como lo nombró uno de los estudiantes: "Yo creo que se promueve bastante ya que, por ejemplo, nosotros estudiamos ingeniería y la carrera está acreditada, tiene una acreditación internacional. Entonces nada más de entrada es un atractivo para poder trabajar internacionalmente".

De otra forma, la presencia de profesores extranjeros y programas de acogida para estudiantes de intercambio son otras formas en que la universidad promueve la ciudadanía global. Estas interacciones permiten a los estudiantes locales conocer diferentes culturas y perspectivas, enriqueciendo su experiencia educativa. Como lo resaltaron "Tenemos unas compañeras en una clase que son francesas y pues ahí compartimos bastante temas culturales y de idioma".

4. CONCLUSIONES

Esta investigación resalta hallazgos en el campo de la Educación para la Ciudadanía Global que invitan a estructurar futuras investigación que permitan ahondar con mayor fuerza en este campo.

Donde se acentúan carencias sobre la falta de claridad y promoción de la Educación para la Ciudadanía Global, siendo estas principalmente relacionadas a programas de intercambio internacional, acreditaciones internacionales de las carreras y la presencia de profesores y estudiantes extranjeros. Dejando entre ver la importancia de considerar otros medios de formación para los estudiantes universitarios, que les permitan tener mayor claridad sobre lo que implica ser un Ciudadano Global y cómo pueden aportar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camargo, Nina (2016). APCEIU - Situational Analysis Report, documento inédito.
- Peraza Sanginés, C. (2016). Interpretaciones de la educación para la ciudadanía global en la reforma de la educación media superior en México. Revista Española de Educación Comparada, (28), 135–159. https://doi.org/10.5944/reec.28.2016.17092
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2015). Educación para la ciudadanía mundial: temas y objetivos de

aprendizaje. Recuperado de http://www.iin.oea.org/pdf-iin/RH/docs-interes/2019/Resumen_Educacion_para_la_Ciudadania_UNESCO.pdf

Formar ciudadanos globales: el papel esencial de las ciencias naturales

Monsalve-Silva, Santiago
santiagomosi@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-4242-1773
Universidad de La Sabana (Colombia)

Otalvaro García, Jose Gabriel
joseotga@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0009-0005-7236-4529
Universidad de La Sabana (Colombia)

Cajicá Velandia, Laura Sofía
lauracajve@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0009-0008-3658-8498
Universidad de La Sabana (Colombia)

RESUMEN

La educación para la ciudadanía global representa un reto en el ámbito educativo, puesto que se relaciona con aspectos democráticos, donde la reflexión ética y los valores son cruciales en sociedades con crisis de civismo. A través del método PRISMA, se revisaron artículos en SCOPUS entre 1974 y 2024, identificando cómo las ciencias naturales han promovido los valores democráticos. Los resultados muestran que Estados Unidos lidera la investigación; asimismo se encontraron cuatro énfasis: educación para la ciudadanía, relación entre ciencia y ciudadanía, sinergia entre educación cívica y superior, y conexión entre democracia y educación ambiental. Se destaca la importancia de planes de estudio que reflejen las necesidades de la sociedad, que fortalezcan la participación social activa y preparen a los ciudadanos para enfrentar desafíos como la globalización, digitalización y cambios ambientales. Se concluye que la educación en valores en las ciencias naturales requiere mayor profundidad, es necesario integrar valores democráticos en la enseñanza científica para fortalecer la ciudadanía global y preparar a los estudiantes para una sociedad democrática y sostenible.

Palabras clave: enseñanza, ciencias naturales, ciudadanía global.

1. INTRODUCCIÓN

La educación para la ciudadanía global es un reto presente en el escenario educativo, que se ha hecho evidente en diversas investigaciones, resaltando sobre todo la necesidad de formación por parte del profesorado en este campo (Bourn, Hunt & Bamber, 2017).

De esta manera, el ser ciudadano global se relaciona a aspectos de democracia dentro de la cual la reflexión ética y la expresión de valores son cruciales para la vida democrática, especialmente en sociedades que enfrentan crisis de civismo y falta de valores positivos (Cerdas-Agüero, 2015).

Partiendo de estas necesidades, se realizó una revisión de literatura buscando identificar ¿cómo se han promovido los valores democráticos a través de las ciencias naturales?

2. MÉTODO

En el estudio se utilizó el método PRISMA, aplicando las siguientes ecuaciones de búsqueda ("Science" OR "Natural Science" OR "Environmental education") AND "democratic values"; ("Natural Science" OR "Environmental education") AND "democratic values" desde 1974 hasta el 2024, encontrando 171 artículos en SCOPUS, de los cuales 7 estaban duplicados.

3. RESULTADOS

Se identificaron los países que lideran el estudio de este tópico (ver figura 1) donde se encontró que la investigación se ha realizado principalmente en Estados Unidos, seguidos por países desarrollados como España, Reino Unido y Australia.

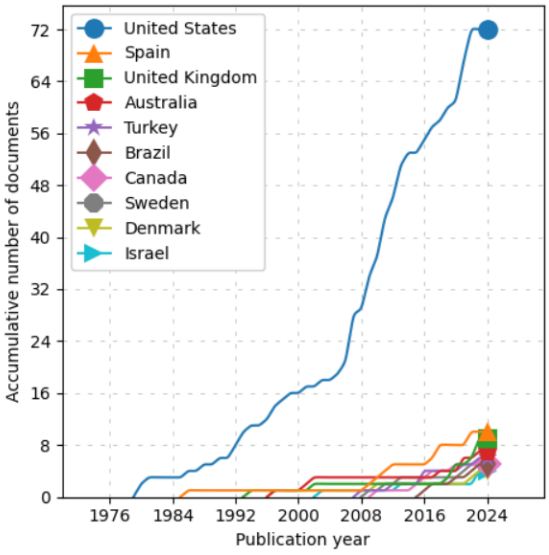


Figura 1. Tendencias de publicación por país.

Por otro lado, se realizó el análisis evolutivo y de conexión de los términos, como se observa en la figura 2, encontrando que la palabra con mayor convergencia es democracia, pero así mismo, está valores democráticos y sistemas políticos. Es así como se entiende que las ciencias naturales pueden posibilitar la formación de estudiantes

para la toma de decisiones de manera democrática y responder a los desafíos y necesidades de la sociedad.

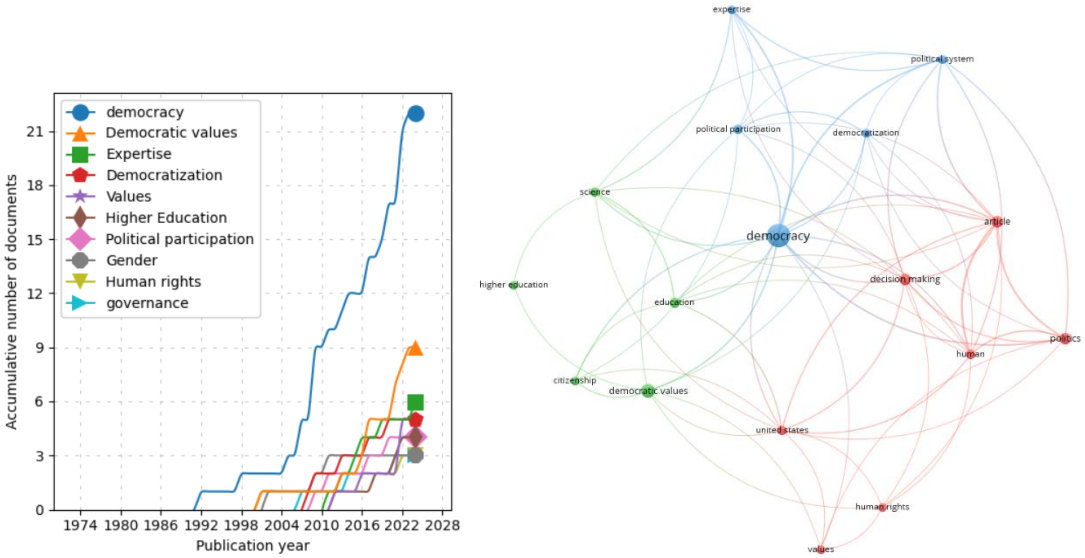


Figura 2. Análisis de términos más trabajados.

Dentro de la revisión se encontraron énfasis focalizados en *educación para la ciudadanía*, dentro del cual se hace referencia a aspectos como los valores democráticos y la educación inclusiva, destacando la importancia de integrar los principios democráticos en la formación educativa para fomentar la participación social activa. El segundo énfasis explora la *relación entre ciencia y ciudadanía*, destacando el papel de Internet en la divulgación científica y cómo afecta la comunicación en la esfera pública.

De la misma forma, un tercer énfasis vincula la educación cívica con la educación superior y el conocimiento, proponiendo una sinergia entre la formación cívica y la pedagogía. El cuarto énfasis conecta la democracia con la educación ambiental y la biología evolutiva, ilustrando cómo los enfoques educativos en ciencia pueden complementar la comprensión en las prácticas democráticas, especialmente en el contexto de la sostenibilidad.

De esta manera, se resaltan investigaciones como la de Erduran y Kaya (2016) quienes propusieron una entrevista para que los profesores de ciencias promovieran habilidades científicas (por medio de diferentes modelos pedagógicos) para aportar a una sociedad crítica e integral con respecto a los valores democráticos. Según Neoh (2021), es crucial que los planes de estudio estén diseñados para reflejar los objetivos y las necesidades de desarrollo de la sociedad contemporánea, respondiendo así a futuros profesores formados en el campo de la educación en valores para la ciudadanía global.

Por tal motivo, en algunas investigaciones se destacaron metodologías o estrategias pedagógicas concretas como el aprendizaje colaborativo, que han facilitado el fortalecimiento y la promoción de este campo (Esiobu, 2011).

Y dentro de los énfasis, también se resalta una amplia gama de investigaciones que enfatizan en la importancia de promover la educación ambiental para la conservación de los ecosistemas y fomentar los valores democráticos para el desarrollo sostenible (Fieri, 1997). Sin embargo, este desafío no se limita a las aulas sino que se plantea como un dilema para los responsables de la formulación de políticas (Sampford, 2002).

De manera similar, la educación para la ciudadanía se centra en preparar a los ciudadanos para navegar el dinamismo de las sociedades modernas. Según Neoh [30], es crucial que los planes de estudio estén diseñados para reflejar los objetivos y las necesidades de desarrollo de la sociedad contemporánea. Esto requiere una adaptación constante del contenido educativo para garantizar que los estudiantes estén bien equipados para enfrentar los desafíos contemporáneos, como la globalización, la digitalización y los cambios ambientales.

4. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de esta investigación se hace evidente que el campo de educación en valores democráticos y para la ciudadanía global en las ciencias naturales, aún requiere de un mayor estudio a profundidad. Así como lo menciona Schroeder (Schroeder, 2021), donde la ciencia debe apelar a los valores democráticos, para fortalecer la confianza del público en la investigación científica, destacando la importancia de integrar los valores democráticos.

Finalmente, se hace especial énfasis en la importancia de desarrollar planes de estudio y políticas educativas que integren los valores democráticos en la enseñanza de las ciencias naturales. Incorporando prácticas de reflexión y argumentación democráticas en la educación científica, buscando enriquecer la comprensión de los estudiantes sobre la interconexión entre ciencia y democracia, volcándose así a llevar el aula a interconexiones con otras partes del mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bourn, D., Hunt, F., & Bamber, P. (2017). A review of education for sustainable development and global citizenship education in teacher education. UNESCO. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10030831/1/bournhuntbamber.pdf
- Cerdas-Agüero, E. (2015). Desafíos de la educación para la paz hacia la construcción de una cultura de paz. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 135-154. https://doi.org/10.15359/ree.19-2.9
- Erduran, S. & Kaya, E. (2016). Scientific Argumentation and Deliberative Democracy: An Incompatible Mix in School Science?. *Theory Pract*, 55(4), 302-310. https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1208067
- Esiobu, G. O. (2011). Achieving gender equity in science class: Shift from competition to cooperative learning. *Multicultural Education & Technology Journal*, 5(4), 244-257 https://doi.org/10.1108/17504971111185081
- Sampford, C. (2002). Environmental governance for biodiversity. *Environ Sci Policy*, 5(1), 79-90. https://doi.org/10.1016/S1462-9011(02)00027-8
- Neoh, J. Y. (2021). Citizenship and democratic education in the time of rising nationalism: Implications for citizenship education from the cases of Australia and Singapore. *Citizenship Teaching and Learning,* 16(3), 361-379. https://doi.org/10.1386/ctl_00071_1

Estrategias educativas para el fomento de la Ciudadanía Global: Propuestas realizadas por IA frente a las hechas por profesores.

Bermúdez-Rozo, Juan Sebastián
juanberroz@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-0670-4434
Universidad de La Sabana (Colombia)

Valencia Maldonado, Nataly
natalyvama@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0009-0004-7009-1160
Universidad de La Sabana (Colombia)

Vargas Sanchez, Ana Dolores
ana.vargas@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-5633-0901
Universidad de La Sabana (Colombia)

RESUMEN

Dado el fenómeno de la globalización del siglo XXI, los ciudadanos de las naciones del mundo se encuentran interconectados, esto no solo es un hecho, si no también una necesidad atendiendo al hecho de que las acciones conjuntas de los ciudadanos pueden tener mayor o menor repercusión a nivel local, nacional o global, el fomento de la ciudadanía global en las aulas de clase hoy en día es indispensable, sin embargo, representa un reto adicional para los profesores, quienes deben mantenerse actualizados en tanto al uso de nuevas tecnología como la inteligencia artificial. El presente documento recoge los resultados de una investigación cuyo propósito, es hacer una comparación entre las estrategias para la promoción de la ciudadanía global diseñadas por docentes contra aquellas diseñadas por IA, encontrando que si bien la IA tiene una capacidad de procesamiento superior a la humana, en el estado actual de esta tecnología no puede reemplazar al profesor en su quehacer, fungiendo de manera más óptima como un valiosos complemento en las estrategias de los profesores.

Palabras clave: Educación, ciudadanía global, inteligencia artificial, pedagogía.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de herramientas tecnológicas en la educación de mano de los docentes ha sido un área de retadora para el profesorado quienes deben mantenerse actualizados. Más ahora que la inteligencia artificial representa un reto adicional.

Según Rouhiainen (2018), la inteligencia artificial es una habilidad que poseen los ordenadores para actividades que usualmente requieren la inteligencia humana. Cabe resaltar que esta es una definición simplificada, de esta se puede rescatar como se concibe la inteligencia artificial como una habilidad que le es concedida a las computadoras para replicar la inteligencia humana.

Las nuevas dinámicas han permeado a la sociedad, de allí que se considere que en la actualidad la ciudadanía global cobre tanta importancia, dada la creciente interdependencia de las naciones en temas de economía, ambiente, tecnología y derechos humanos. De allí se propuso realizar una investigación para comparar las estrategias de promoción de la ciudadanía global diseñadas por docentes contra las propuestas por IA.

2. MÉTODO

Con el fin de comparar las estrategias pedagógicas propuestas por el profesorado para promover la ciudadanía global, contras las propuestas realizadas con IA, se realizó una entrevista, validada por expertos, a 20 profesores universitarios. Para luego realizar una adaptación de las preguntas y aplicarlas a través del empleo de "prompts" a cuatro inteligencias artificiales: ChatGPT, Copilot, PlaneaBot y Comenio.

3. RESULTADOS

3.1 Acciones de los individuos y comunidades

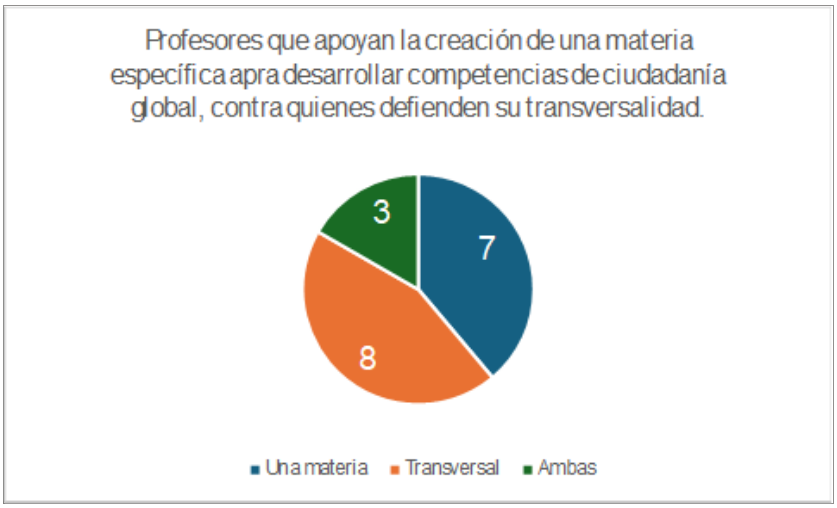
Sobre esta categoría, 12 encuestados mencionaron que la ciudadanía global es un nuevo concepto y compromiso individual, mientras que 7 lo ven como un compromiso comunitario que cierra brechas sociales, económicas, culturales, religiosas y políticas. Dos encuestados destacaron la responsabilidad social en asuntos globales y locales, reconociendo la interdependencia de las decisiones globales. En general, los encuestados resaltaron la relación entre las acciones individuales y su impacto en la comunidad, generando un gran efecto en acciones sociales y financieras.

3.2 Condiciones curriculares e institucionales necesarias para abordar la ciudadanía global

Existe una dualidad entre quienes defienden una materia específica para la ciudadanía global y quienes abogan por desarrollarla de forma transversal. Argumentan que la complejidad de la ciudadanía global requiere un enfoque multidisciplinario. El 44.44% de los profesores apoyan espacios transversales en el currículo, mientras que el 38.89% prefieren una única asignatura.

Figura 1

Profesores que apoyan la creación de una materia específica para desarrollar competencias de ciudadanía global, contra quienes defienden su transversalidad.



Fuente: elaboración propia

En cuanto a los objetivos a largo plazo, el profesorado destacó la importancia de promover valores y actitudes que faciliten una cultura de paz y mejoren la calidad de vida, mediante el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para la vida, y en menor medida, la resolución de problemas. También mencionaron la apropiación social del conocimiento científico y la sostenibilidad.

Las propuestas de IA resaltaron, al igual que las de los docentes, la promoción de valores como el respeto, la empatía y la solidaridad, bases de una cultura de paz, y el desarrollo de competencias. Sin embargo, las IA no solo se centraron en habilidades para mejorar la calidad de vida, sino también en competencias para la comunicación y cooperación intercultural, sin especificar detalles. Al igual que los docentes, las IA favorecieron la apropiación social del conocimiento y la participación ciudadana en la resolución de problemas globales.

3.3 Estrategias propuestas por docentes y IA's para el fomento de la Ciudadanía global

De los participantes, 10 encuestados respondieron que promueven la ciudadanía global directamente en el aula, a través de retos institucionales y cuidado del entorno ambiental, cultural y social. También mencionaron que abordan los ODS desde el syllabus y los RPA, lo que indica que esta iniciativa puede resolver problemas y promover la reflexión. Docentes y IA destacaron estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y problemas para fomentar la Ciudadanía Global.

Tabla 1

Estrategias y elementos para el fomento de la ciudadanía global

Estrategias de enseñanza	IA´s	Profesores
Aprendizaje basado en proyectos	x	x
Aprendizaje basado en problemas	x	x
Aprendizaje activo y participativo		x
Aprenizaje experiencial		x

Aprendizaje Colaborativo		x
Estudio de caso		x
Juego de roles		x
Elementos de la estrategia	**IA´s**	**Profesores**
Integración curricular		x
Data y Big Data		x
Bilinguismo		x
Uso de IA		x
Uso de recursos naturales		x
Recursos		x
Rutinas de pensamiento		x
Competencias (no contenidos)		x

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Dentro de las conclusiones principales se destaca que, aunque el profesorado no reconocía inicialmente el concepto de ciudadanía global, se presentaron ideas para diseñar estrategias para promoverla en el ámbito universitario. Docentes e IA destacaron la importancia de promover la ciudadanía global desde el aula, desarrollando valores y actitudes para la convivencia intercultural.

También se destacó que los docentes fomentan la ciudadanía global mediante la investigación y estrategias de enseñanza basadas en proyectos. Finalmente, se señala que la inteligencia artificial no puede reemplazar a un docente, ya que carece de las capacidades cognitivas y reflexivas necesarias para poner en práctica la ciudadanía global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. *Madrid: Alienta Editorial*, 20-21. *https://scholar.google.com.co/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=inteligencia+artificial+Rouhiainen%2C+L.+%282018%29&btnG=#d=gs_cit&t=1710860418227&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AT1dK4aPF91oJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des*

La educación superior como puente a la ciudadanía global a través de la virtualización

Rodríguez Dueñas, Juan Santiago
juanrodu@unisabana.edu.co
https://orcid.org/0009-0004-7751-4920
Universidad de La Sabana (Colombia)

RESUMEN

La educación virtual en la educación superior ha experimentado avances significativos incluyendo la integración de diversos enfoques y metodologías que aseguren un mejor aprendizaje en los estudiantes. En este análisis se hizo una búsqueda sobre la integración del aprendizaje basado en el cerebro (BBL) en el diseño instruccional de programas virtuales. Esta revisión de literatura se enfoca en analizar cómo el fomento del aprendizaje basado en el cerebro contribuye al desarrollo de la ciudadanía global en un entorno de virtualización. La revisión de literatura se llevó a cabo durante un periodo de 10 años utilizando bases de datos como Scopus y Web of Science. Se aplicó el método PRISMA para identificar fuentes, resultando en 459 registros de artículos, de los cuales 163 duplicados fueron eliminados. Tras revisar títulos y resúmenes, se seleccionaron 21 artículos para el análisis bibliométrico. Se identifican diversas perspectivas sobre el BBL en entornos virtuales, incluyendo propuestas para intervenciones de aprendizaje combinado, estudios sobre la percepción de estudiantes y profesores, y la integración de tecnología y entornos digitales personalizados. Los estudios han contribuido a un marco intelectual atractivo para investigadores y profesionales, pero se requiere mayor investigación en diversas regiones del mundo.

Palabras clave: aprendizaje basado en el cerebro, diseño instruccional, online, educación superior

1. INTRODUCCIÓN

La educación virtual ha sido un proceso que ha comenzado a avanzar en el marco de la educación superior generando cambios y transformaciones profundas en los distintos procesos de enseñanza y aprendizaje que se buscan estructurar. Parte de estas transformaciones ha sido la integración de estrategias en el diseño instruccional de programas virtuales como, el aprendizaje basado en el cerebro (Brain-Based Learning, BBL), enfoque educativo que se fundamenta en la comprensión de cómo el cerebro humano aprende y procesa la información de manera natural.

Bajo este panorama se formuló una revisión de literatura centrada en analizar el fomento de la ciudadanía global desde la implementación del aprendizaje basado en el cerebro en procesos de virtualización.

2. MÉTODO

La revisión de literatura se enfocó en un periodo de tiempo de 10 años, usando las bases de datos de Scopus y Web of Science. Para identificar las fuentes se utilizó el método PRISMA, aplicando la siguiente ecuación de búsqueda Scopus: TITLE-ABS-KEY ("brain" AND "learn*" AND "instructional") AND PUBYEAR > 2012 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))

La exploración en Scopus y Web os Science proporcionó un total de 459 registros de artículos publicados. Antes de la revisión, se eliminaron 163 registros duplicados. Posteriormente, se revisaron los títulos, resúmenes y palabras clave. Esto resultó en una base de datos final de 21 artículos para el análisis bibliométrico.

3. RESULTADOS

Dentro de los resultados presentados por la investigación se encuentran varios autores que se resaltan en el campo de estudio, así mismo se resaltan varias perspectivas que hacen alusión a la importancia del fomento del aprendizaje basado en el cerebro para la difusión de procesos virtuales que contribuyen a la ciudadanía global.

Dentro de los que aparece el aprendizaje basado en el cerebro BBL, aprendizaje natural del cerebro y algunas relaciones con el diseño instruccional en esta parte se ha mención a propuestas para ayudar a los educadores a diseñar intervenciones de aprendizaje combinado, para argumentar prácticas docentes comunes que dificultan el aprendizaje efectivo y crear un ambiente de aprendizaje seguro en simulaciones y propuestas para desarrollar un módulo electrónico de inglés para turismo basado en el aprendizaje basado en el cerebro. Todo bajo la perspectiva de buscar difundir el conocimiento a diferentes rincones del planeta a través de la incorporación de una nueva perspectiva en la construcción de programas virtuales.

De la misma forma, se encontró, un caso de estudio que tuvo como objetivo determinar el modelo de estrategia instruccional a partir del análisis de la problemática y necesidades del estudiante.

Por otro lado, estudios experimentales y de aplicación con pretest y postest se identificaron buscando demostrar el impacto de la neurociencia como estrategia instruccional en el aprendizaje de los estudiantes, evaluando el efecto de la guía instructiva con neurociencia en el aprendizaje de los estudiantes.

Mientras que, en investigaciones cualitativas, se identificaron algunas enfocadas en explorar las percepciones de los estudiantes y del profesorado sobre la implementación de una estrategia de instrucción basada en el sistema de aprendizaje natural del cerebro, buscando establecer beneficios en aulas inclusivas de educación superior.

Con relación a la implementación de tecnologías en el aprendizaje, Papadakis y Kalogiannakis (2017) han investigado sobre el uso de las tecnologías en ambientes educativos, el uso de dispositivos móviles en el aula, su acceso, percepciones y limitaciones. En la misma línea Saeedi (2024), ha publicado sobre la integración de la tecnología en la enseñanza de idiomas, centrándose en gran medida en mejorar el aprendizaje y la retroalimentación efectiva desde el aprendizaje basado en el cerebro, lo que ha hecho énfasis en que materiales de instrucción flexibles puedan facilitar el pensamiento de orden superior y la resolución creativa de problemas.

Por último, autores como Chen (2014) han contribuido significativamente en el campo de la educación en línea y el aprendizaje sincrónico a través de la creación de modelos educativos innovadores y el diseño de entornos de aprendizaje digitales que apoyan la personalización y la individualización del aprendizaje en entornos. Además, ha abogado por plataformas digitales diversificadas que fomenten un aprendizaje sin interrupciones entre el hogar y la escuela, para la interconexión e intercolaboración entre personas de diferentes partes del mundo.

4. CONCLUSIONES

Se hace evidente el interés en este campo de estudio que abarca el aprendizaje natural del cerebro y su relación con la educación virtual que se ha estructurado en una sociedad de continuos cambios y que busca responder cada vez más a relaciones interconectadas que permitan brindar nuevas construcciones de conocimiento y a su vez que los estudiantes se sientan ciudadanos del mundo y para el mundo. De allí, que los estudios realizados han contribuido a establecer una estructura intelectual que atrae investigadores y profesionales de distintas áreas del conocimiento. Destacando en gran medida la presencia de investigaciones en países como Indonesia, Estados Unidos y Perú, así como algunos en Europa, Asia, África y Oceanía, lo que aún deja varios países que requieren mayor profundización en este campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2017). Combining mobile technologies in environmental education: A Greek case study. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, *11*(2), 108. https://doi.org/10.1504/IJMLO.2017.084272

Abdolmaleki, N., & Saeedi, Z. (2024). Brain-based CALL in flipped higher education GE courses held through LMS: Boosting vocabulary learning and reading comprehension. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*(1). Scopus. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00442-9

Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology, 37*(1), 179-255. https://doi.org/10.1002/aris.1440370106

SIMPOSIUM

Digitales y Activos para un Envejecimiento Saludable

Coordinación:

Duarte-Hueros, Ana
duarte@dedu.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-3819-5857
Universidad de Huelva

Línea temática:
Espacios educativos para la educación digital

Palabras clave: Alfabetización Digital, Envejecimiento Saludable, Tecnologías para la Participación y el Empoderamiento

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En la sociedad multimodal en la que vivimos la alfabetización digital no es un lujo, sino una necesidad. La tecnología se ha convertido en un componente esencial de nuestro día a día, por ello es necesario garantizar la alfabetización digital de todo el mundo para que puedan participar plenamente en el entorno que le rodea. Realizar transacciones bancarias en línea, programar y realizar citas médicas virtuales, comunicarse con la familia y con otras personas a través de las redes sociales son solo algunas de las muchas áreas en las que se requiere competencia digital.

La alfabetización digital es un derecho básico para que todo el mundo, sin excepción, tenga la posibilidad de acceder, comprender y utilizar de manera efectiva la tecnología para así poder mejorar su calidad de vida y participar de forma activa en la sociedad. Sin embargo, la inclusión digital es un gran desafío para un grupo específico de la población, las personas mayores. A menudo, se encuentran con barreras como la falta de confianza y familiaridad con la tecnología o el miedo a lo desconocido lo que limita más sus posibilidades.

El objetivo de este simposio es abordar este problema y fomentar métodos útiles para empoderar a los adultos mayores en el uso de la tecnología. Nuestra intención es reunir a expertos, investigadores y miembros de la comunidad educativa para discutir nuevos enfoques y mejores prácticas orientadas a la enseñanza y aprendizaje de las habilidades digitales que las personas adultas mayores necesitan para un envejecimiento saludable y activo.

Las ponencias invitadas se agrupan en torno a cuatro proyectos de investigación y transferencia referentes de la gran importancia que se está empezando a dar a esta temática. En cada uno de ellos se abordan aspectos diferentes, pero a la vez paralelos y relacionados, de la alfabetización digital y el envejecimiento activo y saludable de las personas mayores.

Estos proyectos exploran temas como la relación entre la tecnología digital y el bienestar de las personas mayores, es especial en relación a cuestiones como la soledad y el aislamiento, y cómo las tecnologías portables pueden ayudar en la promoción de un envejecimiento saludable.

Se discutirá también sobre las percepciones, necesidades y experiencias prácticas de adultos mayores ante las tecnologías, cómo afrontar sus limitaciones y aprovechar sus posibilidades y conocimientos.

Analizamos y revisamos la identificación de patrones de alfabetización para la inclusión digital de adultos mayores, así como la influencia de variables como el ambiente de aprendizaje, en el compromiso de las personas mayores centrándonos en contextos de alfabetización digital. También se revisarán novedosas propuestas como el desarrollo de programas de formación en competencias didácticas y digitales en las que son los propios adultos mayores más competentes los que ayudan y mentorizan a sus congéneres pares.

La tecnología tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad de vida de las personas mayores, pero esto solo podrá ocurrir si nos aseguramos de que tienen las habilidades y el apoyo necesarios para utilizarla de manera efectiva. Las ponencias de este simposio exploran cómo podemos avanzar precisamente en este camino, abordando este tema con seriedad y compromiso para garantizar que nadie se quede atrás en la era digital. Esperamos que este simposio ofrezca una excelente oportunidad para compartir conocimientos y avanzar hacia la inclusión digital de las personas mayores.

Esta contribución es parte de los proyectos de investigación: Proyecto TED2021-129253B-I00 (financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR. Proyecto PROYEXCEL_00320 (financiado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía - PAIDI 2020). Proyecto PID2021-123552OB-I00 (financiado por MICIU/AEI/10.13039/ 501100011033 y por FEDER, UE).

Ambiente de aprendizaje y engagement. La moderación del contexto organizativo

López Sánchez, F. Javier
javier.lopezs@cruzroja.es
https://orcid.org/0009-0001-6585-0095
Cruz Roja Española

Ceada Garrido, Yolanda
yolanda.ceada@sc.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-3263-5567
Universidad de Huelva

Marín Gutiérrez, Isidro
isidromarin@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-6858-0983
Universidad de Málaga

Hinojosa Becerra, Mónica
mhinojosa@uma.es

https://orcid.org/0000-0003-3288-2135
Universidad de Málaga

Guzman-Franco, Mª Dolores
maria.guzman@dedu.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-1170-3014
Universidad de Huelva

RESUMEN DE LA PONENCIA

Mientras existen enfoques sobre el ambiente de aprendizaje y el *engagement* que aportan indicadores que pueden ser aplicables al análisis de los procesos de alfabetización digital de adultos mayores, desconocemos cómo las distintas modalidades de alfabetización, sea individualizada o a través de talleres, pueden condicionar la relevancia de unos factores u otros. El objetivo de este estudio fue comprender en qué medida el tipo de intervención modera las relaciones entre el ambiente de aprendizaje, el *engagement* y la satisfacción que siente el/la usuario/a con la experiencia de aprendizaje. En el marco del proyecto *Click_A* de Cruz Roja-Andalucía, fueron encuestadas 181 personas usuarias del programa, y aplicando un análisis de la regresión lineal moderada por el tamaño del agrupamiento se identificó un efecto moderador. Los resultados mostraron que mientras en las intervenciones individualizadas los significativamente relevante es conseguir *engagement*, en las intervenciones con grupos numerosos lo significativo y relevante es facilitar autonomía y estimular el apoyo mutuo entre los usuarios del taller.

1. INTRODUCCIÓN

Hay quienes argumentan que es esencial para un envejecimiento de éxito utilizar la tecnología de manera proactiva con el fin de moldear los contextos sociales de acuerdo con las necesidades y objetivos específicos de la edad (Rohr y Lang, 2009). El modelo de la selectividad socioemocional sirve como ejemplo, es decir, cuando las personas sienten cerca del final de la vida, se involucran de manera proactiva en aquellas relaciones que perciben como significativas en su vida (Carstensen, Isaacowitz y Charles et al., 1999). Consistente con esta teoría, encontramos estudios como el de Melenhorst, Rogers y Bouwhuis (2006) en el que concluyeron que, aunque el coste podría ser un obstáculo para que los adultos mayores seleccionen una actividad en línea, era más probable que la ausencia de beneficios fuese el factor clave. Nimrod (2013) sugirió que los adultos mayores participaron selectivamente en interacciones que estaban de acuerdo con sus necesidades emocionales y psicosociales. Estos hallazgos sugieren la especial importancia que tiene, a medida que avanzamos en edad, la selección de experiencias que resulten emocionalmente significativas.

La investigación sobre el flujo o *engagement* y la calidad de la experiencia en entornos de aprendizaje ha buscado capturar y explicar los factores del ambiente aprendizaje que facilitan las experiencias óptimas (Shernoff, Abdi, Anderson y Csikszentmihalyi, 2014; Shernoff et al., 2016). Con base en investigaciones previas de Csikszentmihalyi y Schneider (2000), Shernoff (2013) formuló el modelo conceptual de complejidad ambiental, argumentando que los contextos de aprendizaje óptimos que promueven la

participación de los estudiantes pueden caracterizarse por la combinación de desafío y apoyo ambientales.

Los hallazgos precedentes sugieren una conexión entre la teoría del flujo o *engagement*, los principios de la teoría de la complejidad ambiental y el modelo de selectividad socioemocional, que da lugar a la siguiente cuestión de investigación:

Si los aspectos tales como la significatividad de la tarea de aprendizaje, el apoyo docente adaptado, la autonomía y apoyo del grupo, y en el *engagement* influyen en la satisfacción del alumnado con la experiencia de aprendizaje, ¿puede la determinación o relevancia de estos aspectos estar moderada por el tipo de agrupamiento en un contexto de alfabetización digital de adultos mayores?

2. MÉTODO

En el estudio realizado en el marco del Proyecto PID2021-123552OB-I00 (financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE), se examinan dos entornos organizativos utilizados en procesos de alfabetización con personas mayores: el acompañamiento individual o en grupos inferiores a 5 personas, y los talleres en grupos más amplios.

Como medio de recogida de datos se utilizó un sistema de encuestas telefónicas a través de encuestadores profesionales, obteniendo una muestra de 181 encuestados, que representaron a los 1320 usuarios, con un margen de error de 6 y un intervalo de confianza del 95%.

Para el análisis se realizó un análisis de la regresión lineal, utilizando el método de introducción, y utilizando como variable moderadora el tamaño del grupo: (a) individual o inferior a 5, (b) de 5 a 10 usuarios, y (c) más de 10 usuarios.

Para la creación de las variables independientes se realizó un análisis factorial exploratorio, aceptando cargas factoriales superiores a 0,6, e identificando cuatro factores, que fueron calculados a través del valor de la media de los ítems individuales y transformados en variables: (a) desafío realista, (b) apoyo docente adaptado, (c) autonomía y apoyo grupal, (d) *engagement*.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los siguientes resultados. En el análisis de intervenciones individualizadas o con grupos menores de 5 personas se obtuvo un R^2 = 0,42, en el análisis del grupo de tamaño intermedio R^2 = 0,41, y en el análisis de grupos mayores de 10 personas R^2 = 0,22.

Tabla 1
Regresión lineal aplicada a grupos inferiores a 5 alumno/as

Coeficientes[a,b]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	1,131	,973		1,161	,258
	Desafío realista	,041	,271	,038	,152	,881
	Apoyo docente adaptado	-,136	,272	-,130	-,500	,622
	Autonomía y apoyo grupal	-,134	,244	-,111	-,547	,590
	Engagement	,975	,451	,765	2,163	,042

a. Variable dependiente: 32-Estoy satisfecho/a con lo que aprendí durante la actividad

b. Selección de casos sólo para los cuales 9-Tamaño del grupo <= Menos de 5

Tabla 2

Regresión lineal aplicada a grupos de 5 a 10 personas

Coeficientes[a,b]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,182	,469		4,653	<,001
	Desafío realista	,086	,091	,112	,948	,347
	Apoyo docente adaptado	-,043	,126	-,046	-,345	,731
	Autonomía y apoyo grupal	,437	,113	,535	3,870	<,001
	Engagement	,100	,139	,101	,718	,476

a. Variable dependiente: 32-Estoy satisfecho/a con lo que aprendí durante la actividad

b. Selección de casos sólo para los cuales 9-Tamaño del grupo = De 5 a 10

Tabla 3

Regresión lineal aplicada a grupos de más de 10 personas

Coeficientes[a,b]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	2,240	,908		2,468	,016
	Desafío realista	,110	,110	,128	,998	,322
	Apoyo docente adaptado	-,301	,214	-,219	-1,402	,166
	Autonomía y apoyo grupal	,560	,166	,481	3,368	,001
	Engagement	,195	,221	,115	,879	,383

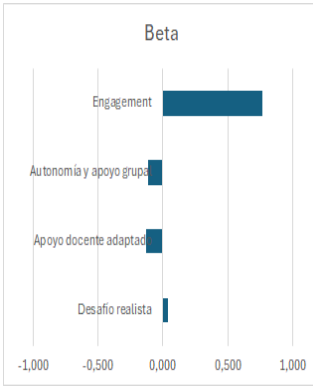
a. Variable dependiente: 32-Estoy satisfecho/a con lo que aprendí durante la actividad

b. Selección de casos sólo para los cuales 9-Tamaño del grupo = Más de 10

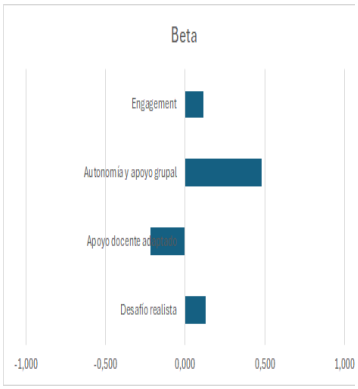
Los resultados (Tablas 1, 2, y 3) mostraron que mientras que en las intervenciones individuales o con grupos muy reducidos, la variable más determinante y significativa fue el *engagement*, a medida que aumenta el tamaño del grupo pierde significatividad y es la autonomía y apoyo grupal del factor más determinante. En la siguiente figura 1 se puede observar gráficamente este dato.

Figura 1

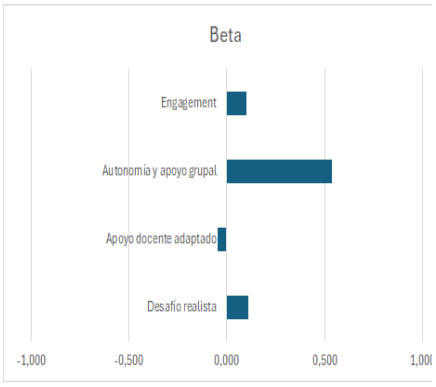
Representación gráfica de los resultados



Moderador: grupos de menos de 5 personas



Moderador: grupos de 5 a 10 personas



Moderador: grupos de más de 10 personas

4. CONCLUSIONES

En conclusión, en el acompañamiento digital con grupos reducidos es especialmente importante conectar con los usuarios y hacer que se sientan bien y centrados en la tarea, si bien en intervenciones con grupos numerosos es la autodeterminación el principal factor asociado con la satisfacción, es decir, sentirse apoyado en el grupo y con autonomía para practicar por sí misma/o.

Este estudio ha sido realizado en el marco del Proyecto PID2021-123552OB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carstensen, L. L., Isaacowitz, D. M., & Charles, S. T. (1999). Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American psychologist*, *54*(3), 165.

Csikszentmihalyi, M. & Schneider, B. (2000): Becoming Adults, New York: Basic.

Melenhorst, A. S., Rogers, W. A., & Bouwhuis, D. G. (2006). Older adults' motivated choice for technological innovation: evidence for benefit-driven selectivity. *Psychology and aging*, *21*(1), 190.

Nimrod, G. (2013). Probing the audience of seniors' online communities. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *68*(5), 773-782.

Rohr, M. K., & Lang, F. R. (2009). Aging well together–a mini-review. *Gerontology*, *55*(3), 333-343.

Shernoff, D. J., Abdi, B., Anderson, B., & Csikszentmihalyi, M. (2014). Flow in schools revisited: Cultivating engaged learners and optimal learning environments. In *Handbook of positive psychology in schools* (pp. 211-226). Routledge.

Shernoff, D. J. (2013). Optimal Learning Environments to Promote Student Engagement. *Advancing Responsible Adolescent Development*. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7089-2

Shernoff, D. J., Kelly, S., Tonks, S. M., Anderson, B., Cavanagh, R. F., Sinha, S., & Abdi, B. (2016). Student engagement as a function of environmental complexity in high school classrooms. *Learning and Instruction*, 43, 52–60. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.12.003

D-inclusión, la identificación de patrones de alfabetización para la inclusión digital de adultos mayores

Tirado-Morueta, Ramón
rtirado@uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-3965-3063
Universidad de Huelva

Rodríguez-Miranda, Francisco de Paula
francisco.paula@dedu.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-8167-8811
Universidad de Huelva

Castillo-Algarra, Joaquina
Joaquina@uhu.es
http://orcid.org/0000-0001-6015-2207
Universidad de Huelva

Diaz-Ruíz, María Victoria
mariavictoria.diaz@dedu.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-7474-4278
Universidad de Huelva

Núñez-Sánchez, Lucía
Lucia.nunez@juntadeandalucia.es
https://orcid.org/0000-0001-5823-3382
Junta de Andalucía

RESUMEN DE LA PONENCIA

El proyecto de investigación que presentamos se centra en identificar patrones que expliquen el éxito de las acciones de alfabetización digital de adultos mayores en diversos contextos de alfabetización. En esta ponencia se presenta la primera fase del proyecto en la que a una muestra de 180 usuarios mayores que participaron en un programa de acompañamiento digital a través de voluntarios mayores se le aplicaron encuestas telefónicas para conocer sus percepciones sobre su experiencia. Los análisis previos permitieron identificar cuatro factores con influencia sobre la satisfacción de los usuarios, si bien se comprobó la moderación de la edad y del tamaño del agrupamiento. Concretamente, los datos sugieren (a) que a medida que aumenta la edad también aumenta la relevancia del apoyo docente y del grupo, y (b) que en los grupos muy reducidos o en la atención individualizada resulta especialmente relevante hacer que el usuario conecte con la actividad y se "enganche" a la experiencia.

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento demográfico en la Unión Europea, como revelan los datos de Eurostat, muestra un crecimiento notable de la población mayor de 54 años, casi cuatro veces

mayor que el de la población general. Este fenómeno, aunque plantea desafíos, también ofrece oportunidades para la economía, la salud y los sistemas sociales.

Desde el modelo ecológico del envejecimiento, se hace hincapié en la necesidad de investigar y promover servicios de apoyo que ayuden a los adultos mayores a adaptarse a las nuevas tecnologías y aprovechar sus beneficios. Aunque existen iniciativas como la estrategia global y plan de acción sobre el envejecimiento y la salud 2016-2020, que reconocen la importancia de las TIC para la inclusión social de los mayores, aún hay pocos estudios centrados en los servicios de apoyo públicos para la integración digital de este grupo demográfico.

Para abordar esta brecha, investigadores han analizado cómo diferentes servicios de apoyo, como centros sociales o programas universitarios para personas mayores, pueden facilitar la integración digital de los adultos mayores. Se ha encontrado que la disponibilidad de apoyo para la alfabetización digital influye en el acceso, la autonomía y las habilidades de los mayores para utilizar Internet y mantener su conectividad social. Estos hallazgos subrayan la importancia de adaptar los servicios de apoyo a las necesidades específicas de los usuarios.

El proyecto PID2021-123552OB-I00 (financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE), tiene como objetivo identificar aquellos aspectos didácticos y organizativos de los programas y servicios de alfabetización digital dirigidos a adultos mayores que determinan su éxito. En esta ponencia, presentamos algunos avances preliminares después de 6 meses de recogida de información.

2. MÉTODO

La primera fase del estudio se realizó con una muestra de 180 usuarios mayores de 55 años, siendo el 76,8% mujeres y el 23,2% hombres, representativa con un intervalo de confianza del 95% y margen de error ±6 de los 1330 usuarios participantes en el programa *Click_A*, implementado a través de la ONG Cruz Roja en Andalucía, España.

El estudio se realizó a través de encuestas telefónicas programadas realizadas por el grupo de voluntariado que participa en el programa. Este grupo de encuestadores fue previamente entrenado por miembros del equipo de investigación en la aplicación de encuestas telefónicas.

A efecto de relacionarlos con la satisfacción de los usuarios con la experiencia de aprendizaje, se midieron los siguientes constructos a través de una escala tipo Likert, con valores comprendidos desde 1 (nunca) a 5 (continuamente):

- Desafío realista (α = .89) (p.e., las metas fueron claras, los temas tratados fueron interesantes)
- Apoyo docente adaptado (α = .85) (p.e., el profesorado se adaptó a mi ritmo, trató de adaptarse a lo que me interesaba)
- Autonomía y apoyo del grupo (α = .84) (p.e., tuve la oportunidad de practicar por mí mismo/a, me sentí apoyado/a por mis compañeros/a y por el profesorado).
- Engagement (α = .75) (p.e., disfruté mientras aprendía, estuve concentrado/a durante las tareas)

Para la realización del análisis se realizó previamente un análisis factorial exploratorio en el que se identificaron cuatro variables cuyo valor fue determinado por el cálculo de la media de todos los ítems que integraban cada constructo. Finalmente, se realizó un análisis de la regresión lineal acotado por tres tramos de edad (de 55 a 64 años, de 65 a 74 años, y más de 74 años) y por el tipo de agrupamiento (agrupamientos inferiores a cinco usuarios, de 5 a 10 y mayores de 10).

3. RESULTADOS

Los resultados, a falta de futuros estudios confirmatorios sugieren que los factores que determinan y afectan significativamente a la satisfacción de los usuarios con las experiencias de alfabetización digital de adultos mayores está moderada tanto por la edad cono por el tamaño del agrupamiento. En otras palabras, (a) mientras que para los mayores de 74 años el apoyo grupal es el factor más determinante y significativo, paro los más jóvenes es el *engagement*, y (b) mientras que en los grupos reducidos o actividades individuales el logro de *engagement* es lo más determinante y significativo, en los grupos numerosos lo especialmente relevante es la determinación del alumnado (sentirse apoyado por compañeros, profesor y con suficiente autonomía).

4. CONCLUSIONES

Los resultados están enriqueciendo los conocimientos sobre el apoyo social como fuente de alfabetización digital del adulto mayor, al considerar los avances en el estudio de la complejidad medio ambiental en el aula (Shernoff et al., 2014; Shernoff et al., 2016) y los enfoques sobre el *engagement* (Csikszentmihalyi, 1990) y el bienestar, proporcionando un modelo más comprensivo de los contextos de aprendizaje significativos para la alfabetización digital de los adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper-Row

Shernoff, D. J., Abdi, B., Anderson, B., & Csikszentmihalyi, M. (2014). Flow in schools revisited: Cultivating engaged learners and optimal learning environments. In *Handbook of positive psychology in schools* (pp. 211-226). Routledge.

Shernoff, D. J., Kelly, S., Tonks, S. M., Anderson, B., Cavanagh, R. F., Sinha, S., & Abdi, B. (2016). Student engagement as a function of environmental complexity in high school classrooms. *Learning and Instruction*, 43, 52–60. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.12.003

Diseño de grupos de discusión para el análisis de la percepción de adultos mayores sobre el envejecimiento activo con tecnologías

Contreras-Pulido, Paloma
paloma.contreras@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-6206-7820
Universidad Internacional de La Rioja

López-Lechuga, Rocío
rocio.lopez.dpsi@zimbra.uhu.es
https://orcid.org/0000-0001-8625-448X
Universidad de Huelva

Illanes Segura, Rocío
rillanes@us.es
https://orcid.org/0000-0002-5687-5434
Universidad de Sevilla

Godoy, Sender
xendariel@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-0694-1138
Universidad de Huelva

RESUMEN DE LA PONENCIA

El envejecimiento poblacional y la expansión tecnológica se han convertido, entre otros, en uno de los mayores retos a nivel global. Este envejecimiento, según organizaciones como la OCDE, la Comisión Europea, etc., debe abordarse desde el marco de esta tecnologización de lo cotidiano, no exenta del riesgo de exclusión y pérdida de posibles derechos para los adultos mayores, pero también de oportunidades para favorecer una vida más activa en el proceso de vejez. Para conocer la percepción que adultos mayores de 65 años tienen de su envejecimiento con la interacción con las tecnologías y mediante una metodología cualitativa, se ofrecen resultados de 14 grupos de discusión, donde participaron 120 personas pertenecientes a Centros de Participación Activa de la Junta de Andalucía y al Aula de la Experiencia de la Universidad de Huelva. Como resultados preliminares se recoge un alto índice de predisposición a formarse, entendiendo la relevancia de las tecnologías en sus vidas y las oportunidades que estas les ofrecen, pero también el reclamo urgente a que se generen vías de formación especializadas, continuada y más recursos para favorecer su autonomía y una verdadera participación en sociedad.

1. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (2022) el porcentaje de personas mayores de 60 años en el mundo se duplicará entre 2015 y 2050 (del 12% al 22%). En España actualmente casi el 19% de la población total tiene más de 65 años y, según los indicadores de la OCDE (2018), se prevé que para 2050, esta cifra alcance el 40%. Además, junto a Japón y Francia, España encabeza la lista de países con una esperanza de vida más alta, especialmente en el caso de las mujeres. Todo lo anterior supone importantes retos para garantizar una mejor y mayor calidad de vida para dicha población. Uno de estos retos está vinculado a la expansión tecnológica y los derechos,

deberes, ventajas y desventajas que adultos mayores tendrán que afrontar en las futuras décadas.

2. MÉTODO

En el marco de dos proyectos de investigación y transferencia: : Proyecto TED2021-129253B-I00 (financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR) y Proyecto PROYEXCEL_00320 (financiado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía - PAIDI 2020) se ha planteado dar voz a 120 personas mayores de 65 años a través de 14 grupos focales, cuyos participantes estaban vinculados a programas que promueven el envejecimiento activo incluyendo la alfabetización digital: 68 personas del programa universitario denominado Aula de la Experiencia (AE) y 52 de los Centros de Participación Activa (CPA) dependientes de la Junta de Andalucía.

Los grupos de discusión se diseñaron a partir de los siguientes objetivos: (1) conocer las necesidades psicosociales y emocionales derivadas de la salud, situaciones familiares y del retiro laboral; (2) identificar sus competencias digitales y carencias; (3) analizar las características de los programas del apoyo docente que les ayuden a sentirse capaces e involucrados con el aprendizaje; (4) descubrir los beneficios de compensación y optimización con relación a la tecnología que estas personas perciben.

El instrumento para la aplicación del grupo de discusión estaba compuesto por una serie de ítems relacionados con aspectos sociodemográficos de los participantes y un corpus de preguntas abiertas segmentadas a partir de 27 categorías emanadas de teorías de referencias:

1. Envejecimiento y cotidianidad, bienestar socioemocional y perspectivas futuras: Teoría Selectividad Socioemocional de Cartensen (1992).
2. Usos de la tecnología y opinión/valoración de esta: Optimización Selectiva y Compensación (Baltes & Baltes, 1990).
3. Autopercepción de habilidades y carencias en el uso de la tecnología y cómo mejorar: Teoría de la apropiación de van Deursen y van Dijk (2009) y las teorías de la inclusión digital/brecha digital que se vienen promoviendo también desde los años 90 por numerosos estudios.
4. Conocimiento, acceso y valoración de cursos de formación y alfabetización digital: Teoría del Flujo (Csikszentmihalyi, 1990).

Los grupos de discusión se celebraron entre noviembre de 2023 y febrero de 2024, y están siendo analizados con el software cualitativo N-Vivo14. El Kappa de Cohen ponderada del instrumento fue de 0.71, lo que demuestra una fiabilidad interjuez buena (Muñoz & Montoro, 2005).

3. RESULTADOS

Para este trabajo, y como resultados preliminares de la investigación, se pone el foco en aquellas demandas y contenidos en la formación digital que los 52 adultos mayores de los CPA han expresado durante la realización de los grupos de discusión partiendo de la Teoría del Flujo (Csikszentmihalyi, 1990). Como se puede observar en las siguientes figuras, destacan el aprendizaje para el uso del ordenador y el acceso a Internet o a redes sociales, pero también mayores recursos personales.

Figura 1

Mapa jerárquico de categoría "Demanda de formación digital"



Figura 2

Nube de palabras de la categoría "Contenidos para la formación digital"



4. CONCLUSIONES

En este trabajo preliminar se presentan solo algunas de las conclusiones que se están extrayendo de las percepciones que 120 adultos mayores tienen sobre un envejecimiento activo a través de las tecnologías. Así, se les otorga un valor añadido a los discursos propios de los adultos mayores y, a raíz de sus demandas, se diseñará material formativo dando respuesta a las necesidades planteadas. Esto servirá para aportar una visión directa y participativa de las necesidades reales que estas personas demandan para afrontar su día a día, ya indisolublemente filtrado por las TIC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baltes, P. & Baltes, M. (1990) *Envejecimiento exitoso: perspectivas desde las ciencias del comportamiento.* Sindicato de Prensa de la Universidad de Cambridge. https://doi.org/10.1037/0882-7974.7.3.331

Carstensen, L. L. (1992). Social and emotional patterns in adulthood: support for socioemotional selectivity theory. *Psychology and aging*, 7(3), 331.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow:The Psychology of Optimal Experience*. Harper-Row

Muñoz Leiva, F., & Montoro Ríos, F. (2005). La medición de la fiabilidad interjuez en la codificación de preguntas abiertas: Una propuesta metodológica. In Cities in competition. *XV Spanish-Portuguese Meeting of Scientific Management (2005)*, p 587-598. Universidad de Sevilla.

van Deursen, A., & van Dijk, J. (2009). Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior. *Interacting with Computers*, 21(5-6), 393-402. https://doi.org/10.1016/j.intcom.2009.06.005

WHO – World Health Organization (2022). *Ageing and Health*.

Esta investigación es parte del Proyecto D-Inclusión. Patrones didácticos y organizativos para la inclusión digital de adultos mayores (cód. PID2021-123552OB-I00), financiado por MICIU/AEI/10.13039/ 501100011033 y por FEDER, UE.

Digitales Activos. Pilotaje de un programa formativo para la mentoría digital con adultos mayores

Rodríguez-Alarcón, Liliana
liliana.rodriguez@pi.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-3568-7215
Universidad de Huelva

Infante-Moro, Juan C.
juancarlos.infante@uhu.es
https://orcid.org/0000-0003-0239-5053
Universidad de Huelva

Infante-Moro, Alfonso
alfonso.infante@uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-0718-7053
Universidad de Huelva

Gallardo-Pérez, Julia
julia.gallardo@uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-2227-1835
Universidad de Huelva

RESUMEN DE LA PONENCIA

La inclusión digital de personas mayores es vital para su participación en la sociedad actual. Sin embargo, se han identificado barreras en términos de acceso y conocimiento de tecnologías en este grupo de edad. En este contexto, la mentoría digital entre pares se presenta como una estrategia efectiva para fomentar el aprendizaje y la interacción social de las personas mayores, proporcionándoles un sentido de comunidad y pertenencia dentro del marco del envejecimiento activo. Este trabajo evalúa un programa piloto de mentoría digital mediante la validación de expertos y alumnos del curso de mentoría. Los resultados revelaron opiniones favorables en cuanto a estructura, actividad cognitiva y usabilidad del material de formación, demostrando alta consistencia interna y fiabilidad. Los participantes manifestaron satisfacción y compromiso, obteniendo beneficios significativos en conocimientos técnicos y pedagógicos, así como en habilidades digitales. Se concluye que el curso analizado es de calidad en contenidos y metodología, aportando a la inclusión digital de personas mayores a través de la formación de mentores pares.

1. INTRODUCCIÓN

La inclusión digital de las personas mayores representa un desafío importante en la sociedad actual. Diversos estudios (Duarte-Hueros et al, 2023; Llorente-Barroso, 2022; Schehl et al, 2019; Casado-Munoz et al, 2015; Contreras-Pulido et al, 2014) han comprobado que este grupo no solo requiere de una formación tecnológica, sino que además posee habilidades y capacidades que pueden ser potenciadas en este ámbito. Por ello, es de vital importancia el respaldo de entidades públicas que promuevan un envejecimiento activo a través de cursos o material de formación tecnológica, así como el desarrollo de iniciativas que aprovechen el talento digital de dicha población.

En este sentido, se describe el diseño, desarrollo y validación de un programa de formación en mentoría digital con alumnos del Aula de la Experiencia de la Universidad de Huelva que tienen una competencia digital media-alta, con el fin de que estos adultos mayores adquieran los conocimientos necesarios para alfabetizar digitalmente a otros adultos mayores. Este estudio forma parte de sendos proyectos de investigación y trasferencia: Proyecto PROYEXCEL_00320 (financiado por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía - PAIDI 2020) y Proyecto TED2021-129253B-I00 (financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR), desarrollados por un grupo multidisciplinar de investigadores y profesores universitarios.

2. MÉTODO

Este programa se sustenta en el enfoque ecológico del envejecimiento entendiendo la relación de la adultez mayor y las tecnologías como un proceso multifactorial. El diseño del programa partió de una revisión sistemática de la literatura y de las investigaciones vinculadas a los ejes de los adultos mayores, los recursos digitales y la mentoría por pares, que permitió desarrollar un programa de formación estructurado en cinco módulos centrados en los principales fundamentos de la mentoría digital, los conocimientos de datos y cifras de interés respecto a esta etapa de la vida, la elaboración de un plan de apoyo a medida e individualizado, la planificación de un taller de alfabetización digital y la elaboración de una red en mentoría digital.

Estos módulos han sido validados por expertos mediante una escala *adhoc*, y están disponibles en la plataforma Moodle en open.uhu.es de la Universidad de Huelva, permitiendo la formación tanto en línea como presencial. Trece adultos mayores participaron en el programa tras una evaluación previa de competencias digitales. Sus criterios a través de entrevistas individuales y grupales contribuyeron a mejorar la calidad y pertinencia de los módulos

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la validación de expertos evidencian un predominio de criterios favorables respecto a la estructura, la actividad cognitiva y la usabilidad del material para la formación de mentores digitales. Se detectan como áreas de mejora la creación de recursos y materiales, la colaboración en equipo y la complejidad de algunas tareas, lo que indica la importancia de revisar los casos prácticos propuestos. Los datos obtenidos evidencian una alta consistencia interna con un índice de fiabilidad bastante alto (α= .86). Estos resultados respaldan la validez de la información recopilada, lo que sugiere que los criterios establecidos con relación al material son sólidos y fiables.

Por otra parte, los alumnos participantes del programa de formación en mentoría digital del Aula de la Experiencia expresaron un alto grado de satisfacción y compromiso con el curso, evidenciando como principales ventajas la obtención de conocimientos técnicos y pedagógicos, el aprendizaje y aplicación de herramientas digitales y la riqueza de la experiencia en el intercambio con docentes y compañeros de clase.

4. CONCLUSIONES

En términos de impacto, se espera que este programa formativo aporte un modelo accesible de alfabetización digital que beneficie a la sociedad y a la comunidad académica y científica, desde la perspectiva de un envejecimiento activo y saludable. Acorde a las ventajas y limitaciones detectadas se proponen mejoras centradas en la divulgación y visibilidad del programa, el ajuste y perfeccionamiento de los materiales diseñados, así como el fomento a la participación en plataformas virtuales de aprendizaje.

A su vez, se prevé que la puesta en marcha de este curso contribuya a la validación de recursos de enseñanza-aprendizaje online y presenciales, así como la identificación de patrones en mentoría digital para personas mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Casado-Munoz, R., Lezcano, F., & Rodriguez-Conde, M. -. (2015). Active Ageing and Access to Technology: An Evolving Empirical Study. Comunicar, 23(45), 37-46. https://doi.org/10.3916/C45-2015-04

Contreras-Pulido, P., Marfil-Carmona, R., & María Ortega, J. (2014). La competencia mediática de las personas mayores andaluzas: retos para una inclusión social plena. Historia y Comunicación Social, 19. https://doi.org/10.5209/rev_hics.2014.v19.44946

Llorente-Barroso, C. (2022). El aprendizaje mediado por TIC como forma de apoyo socioemocional para adultos mayores. *Diseño y Arquitectura(s) de Interacción*. 54, 8–33. https://doi.org/10.55612/S-5002-054-001

Duarte-Hueros, A.; Rodriguez-Alarcon, L., Infante-Moro, A. and Infante-Moro, J. C. (2023). Older Adults' Digital Skills: Content Validation for an Assessment Scale. *2023 XIII International Conference on Virtual Campus (JICV)*. Oporto (Portugal) during the days 25-26 September. Doi: 10.1109/JICV59748.2023.10565692

Schehl, B., Leukel, J., & Sugumaran, V. (2019). Understanding differentiated internet use in older adults: A study of informational, social, and instrumental online activities. *Computers in Human Behavior*, 97, 222-230.

Impacto de la Tecnología Digital en el fomento del Bienestar en Adultos Mayores en relación con la Soledad y el Aislamiento

Cáceres-Titos, María José
mariajose.caceres@denf.uhu.es
https://orcid.org/0000-0001-7267-3501
Universidad de Huelva

García-Navarro, E. Begoña
bego.garcia@denf.uhu.es
https://orcid.org/0000-0001-6913-8882
Universidad de Huelva

Delgado-Morales, Claudio
claudio.delgado@dedu.uhu.es
https://orcid.org/0000-0001-8372-7827
Universidad de Huelva

RESUMEN DE LA PONENCIA

La soledad y el aislamiento social en las personas mayores son un fenómeno que ha adquirido una creciente relevancia en la sociedad actual. En este contexto, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) surgen como una herramienta prometedora para abordar esta situación. Sin embargo, este hecho puede verse agravado por la falta de alfabetización digital y competencia tecnológica asociada a este grupo. Para estudiar este fenómeno, este estudio describe la revisión sistemática de literatura que se ha llevado a cabo en diferentes bases de datos científicas de alta calidad, y en la que se han analizado estudios publicados en los últimos 5 años. Los hallazgos indican que el uso de las TIC mejora la conectividad social de los adultos mayores, permitiéndoles comunicarse con familiares y amistades. Además, brindan acceso a información relevante sobre salud y entretenimiento, reduciendo la sensación de aislamiento. Las aplicaciones de salud ayudan a monitorear el bienestar físico y emocional. El abordaje de todos estos aspectos requiere de capacitación adaptada y promoción de la alfabetización digital, así como del desarrollo y diseño de tecnologías más inclusivas y del fomento de la colaboración intergeneracional.

1. INTRODUCCIÓN

La transición hacia la tercera edad conlleva frecuentemente un incremento en la sensación de soledad y aislamiento social, influenciado por diversos factores como la pérdida de amistades y familiares o la jubilación (Dahlberg et al., 2022). De hecho, aproximadamente el 24% de los adultos mayores en España expresan haber padecido sentimientos de soledad (Palma-Ayllón y Escarabajal-Arrieta, 2021). En este contexto, las TIC surgen como una herramienta prometedora para abordar esta situación ya que el uso de la tecnología, por medio de interacciones virtuales superando cualquier barrera geográfica, tiene un impacto positivo en la calidad de vida de este sector de la población (Balki et al., 2022; Chen & Schulz, 2016; Sánchez-Esparza, 2019). Sin embargo, la soledad y el aislamiento pueden potenciarse debido a la falta de alfabetización digital y competencia tecnológica asociada a este grupo (Yoon et al., 2020), pues se trata de un colectivo vulnerable que, independientemente de las capacidades individuales, demanda constantemente tecnología caracterizada por su fácil manejo, utilidad, accesibilidad y significatividad (Fang et al., 2019; Okan et al., 2021). En esta ponencia se presenta la revisión sistemática de literatura realizada en el marco del proyecto I+D: *Pasarelas para la inclusión digital de adultos mayores a través de mentores pares* (cód. TED2021-129253B-I00, financiado por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR).

2. MÉTODO

El objetivo principal ha sido conocer la evidencia existente con respecto a la influencia de la tecnología y la alfabetización digital en la percepción de la soledad y el aislamiento del adulto mayor. Siguiendo las directrices de la Declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses*) (Page et al., 2021), se ha realizado una revisión sistemática de los estudios publicados en los últimos 5 años en las siguientes bases de datos electrónicas de alto impacto científico: *PubMed*, *Scopus*, *Medline* y *Web of Science* (*WoS*). (PROSPERO CRD42024530061). Los términos utilizados en los que se han centrado las búsquedas han sido: (*elderly*, "*old adults*", *aged* OR *aging* OR *senior*) AND (*loneliness* OR "*social isolation*" OR "*social participation*") AND ("*digital technology*" OR ("*computer literacy*"). Una vez cruzados los datos y eliminadas las duplicidades, dos autores identificaron y revisaron de manera independiente y ciega los títulos, resúmenes y palabras clave de los documentos inicialmente seleccionados con el propósito de confirmar aquellos que tenían que ver con el tema objeto de estudio.

3. RESULTADOS

De los 2219 artículos iniciales, se han incluido 10 publicaciones de alta a muy alta calidad, de los cuales 6 han tenido un enfoque cuantitativo y 4 un enfoque cualitativo, participando un total de 7669 personas.

Los resultados obtenidos destacan el papel significativo de la tecnología digital en el bienestar de los adultos mayores, al mitigar la soledad y aislamiento, así como mejorar

la conexión social y la calidad de vida. Sin embargo, se han identificado varios obstáculos en la adopción de competencias digitales, como el género, la edad avanzada, el nivel educativo, el coste de los dispositivos y la falta de motivación y apoyo. Aunque las tecnologías pueden aumentar la frecuencia de los contactos sociales, no pueden suplir la importancia de una red social preexistente en la vida de los adultos mayores. A pesar de que la mayoría de las intervenciones informaron resultados positivos, algunas no alcanzaron los resultados esperados, por lo que se resalta la necesidad de investigaciones futuras que promuevan diseños inclusivos y accesibles, brinden apoyo continuo y fomenten la formación de este grupo para mejorar sus competencias y habilidades digitales. Se recomienda que los estudios proporcionen pruebas más sólidas sobre el impacto de las intervenciones realizadas.

4. CONCLUSIONES

Los principales hallazgos sobre el uso de las TIC en el fomento del bienestar de adultos mayores en relación con la soledad y el aislamiento han hecho referencia a la conectividad social, el acceso a la información, el sentido de pertenencia, y la mejora de la salud. Se destaca la importancia de la capacitación adaptada a los diferentes niveles de experiencia y/o destrezas cognitivas. La necesidad de brindar un apoyo periódico para que desarrollen las habilidades digitales necesarias, siendo fundamental la promoción de la alfabetización digital, un diseño de tecnologías inclusivo y accesible que garantice la seguridad y la privacidad, así como una colaboración intergeneracional mediante interacciones significativas. Todo ello con el fin de que puedan asumir, en concordancia con un envejecimiento activo y un mayor bienestar físico y psicológico, un papel más participativo en la sociedad presente, en la cual resulta vital mantener la conexión social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Okan, C., Weidemann, G. & Bailey, P.E. (2021). "Alone, but not lonely": The impact of COVID-19 on older persons and the role of technology in staying connected. In A.A. Moustafa (Ed.), *Mental Health Effects of COVID-19* (pp. 117-131). Academic Press of Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824289-6.00017-9

Sánchez-Esparza, M. (2019). Alfabetización digital con smartphones, un medio para reducir la soledad en los mayores. En P. de Casas-Moreno, G. Paramio-Pérez y A. Castro-Zubizarreta (Coords.), *Educación y comunicación mediada por las tecnologías: tendencias y retos de investigación* (pp.29-40). Egregius.

Balki, E., Hayes, N. & Holland, C. (2022). The impact of social isolation, loneliness, and technology use during the COVID-19 pandemic on health-related quality of life: observational cross-sectional study. *Journal of Medical Internet Research*, *24*(10). https://doi.org/10.2196/41536

Chen, Y.R. & Schulz, P.J. (2016). The effect of information communication technology interventions on reducing social isolation in the elderly: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, *18*(1), e4596. https://doi.org/10.2196/jmir.4596

Dahlberg, L., McKee, K.J., Frank, A. & Naseer, M. (2022). A systematic review of longitudinal risk factors for loneliness in older adults. *Aging & mental health*, *26*(2), 225-249. https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1876638

Fang, M.L., Canham S.L., Battersby, L., Sixsmith, J., Wada, M. & Sixsmith, A. (2019). Exploring Privilege in the Digital Divide: Implications for Theory, Policy, and Practice. *The Gerontologist, 59*(1), e1-e15. https://doi.org/10.1093/geront/gny037

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, *74*(9), 790-799. https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016

Palma-Ayllón, E. y Escarabajal-Arrieta, M.D. (2021). Efectos de la soledad en la salud de las personas mayores. *Gerokomos*, *32*(1), 22-25. https://dx.doi.org/10.4321/s1134-928x2021000100006

Yoon, H., Jang, Y., Vaughan, P.W. & Garcia, M. (2020). Older adults' internet use for health information: digital divide by race/ethnicity and socioeconomic status. *Journal of Applied Gerontology*, *39*(1), 105-110. https://doi.org/10.1177/0733464818770772

Las tecnologías portables para la promoción del envejecimiento saludable. Un estudio piloto

Sáez-Padilla, Jesús
Jesus.saez@dempc.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-7717-2121
Universidad de Huelva

Tornero-Quiñonez, Inmaculada
inmaculada.tornero@dempc.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-8069-3884
Universidad de Huelva

Molina-López, Jorge
Jorge.molina@ddi.uhu.es
https://orcid.org/0000-0003-2516-5226
Universidad de Huelva

Sierra-Robles, Ángela
sierras@uhu.es
https://orcid.org/0000-0001-8681-8724
Universidad de Huelva

RESUMEN DE LA PONENCIA

El envejecimiento se ha asociado con fragilidad y limitación funcional debido a factores biológicos, un estilo de vida sedentario y comorbilidades. La actividad física regular es

una medida no farmacéutica clave para mejorar la salud de las personas mayores. Se propone un estudio piloto multidisciplinario. Los participantes, mayores de 60 años y sin condiciones médicas que afecten la locomoción, fueron reclutados de cuatro centros para personas mayores en Huelva. El objetivo principal fue mejorar las condiciones de vida de las personas mayores y transformar la sociedad alejándola de los intereses económicos. Los asesores virtuales y *wearables* fueron utilizados como herramienta para el monitoreo autónomo del nivel de actividad física en relación con la locomoción en personas mayores sanas. El instrumento de entrenamiento han sido las sesiones de marcha nórdica. Este estudio proporcionó resultados valiosos para cuantificar el efecto de un estilo de caminata saludable sobre diferentes marcadores de salud. Este proyecto tendrá un gran impacto económico y social en el sector de la salud. Las instituciones públicas y empresas del sector podrán monitorear a sus clientes y supervisar las mejoras.

Palabras claves: personas mayores, *wearables*, marcha nórdica, ejercicio físico

1. INTRODUCCIÓN

En España, siguiendo los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el 2023 comenta como la evolución entre 2002 y 2022 en cuanto a la esperanza de vida ha sido, en hombres de 76,4 a 80,4 años y en mujeres de 83,1 a 85,7 años. En 2035, la proyección estaría en 83,2 años en hombres y 87,7 años en mujeres. Los datos de la *World Health Organization* (WHO) sobre la esperanza de vida difiere en función del lugar de nacimiento. En el caso de las mujeres, las japonesas con una media de 86,8 años son las más longevas. En el caso de los hombres, es en Suiza donde más tiempo viven, con 81,3 años de media. Entre otros muchos factores, la promoción de la actividad física regular se ha convertido en una de las principales medidas no farmacéuticas para mejorar la salud de las personas mayores (WHO, 2010). Varios estudios han demostrado que, en las personas mayores, la actividad física moderada reduce la mortalidad, tiene un efecto positivo en la prevención de la enfermedad coronaria y metabólica, un riesgo reducido de desarrollar demencia y deterioro cognitivo que podría prevenir caídas y mejorar la calidad de vida. En las personas mayores, es frecuente tener pluripatologías, entre las que se encuentra dificultad para caminar. En particular, la velocidad de la marcha, la variabilidad de la marcha (VM) y la longitud del paso son las medidas más utilizadas para predecir el deterioro cognitivo y el estado de salud en personas mayores (De Cock et al., 2017; Kikkert, Vuillerme, Van Campen, Hortobágyi & Lamoth, 2016).

Por ello, el objetivo principal del trabajo fue establecer los valores de referencia de la marcha humana y criterios de prescripción en personas mayores de Huelva teniendo en cuenta el uso de asesores virtuales y wearables (pulseras de actividad) mediante el deporte de la marcha nórdica.

2. MÉTODO

El proyecto propuesto fue un estudio piloto en la ciudad de Huelva. El grupo responsable es un grupo multidisciplinar en el campo de las Ciencias del Deporte de la Universidad de Huelva. Los participantes fueron reclutados de cuatro centros para personas mayores de la ciudad de Huelva. Los criterios de inclusión eran: (a) mayores de 60 años; (b) libre

de prótesis artificiales; (c) libre de cualquier síntoma que un médico forense considere que garantiza la exclusión; (d) no sufra patologías asociadas con un mayor riesgo de caídas (es decir, enfermedad de Parkinson); (e) deambulación independiente; (f) libre de cualquier enfermedad que requiera medicamentos diarios que afecten a la locomoción. Los participantes se dividirán en 6 subgrupos de edad: 60-54 años, 65-69 años, 70-74, 75-79, 80-84 y >84 años. Una vez seleccionada la muestra por conveniencia se llevó a cabo un protocolo de valoración geriátrica integral con un pretest y un postest después del programa de intervención, basado en la distancia e intensidad de las caminatas.

3. RESULTADOS

En primer lugar, queremos señalar que la principal motivación del grupo investigador fue mejorar las condiciones de vida de las mujeres y hombres con más de 65 años. Teniendo en cuenta la transferencia de los resultados de la investigación, los asesores virtuales y *wearables* fueron una herramienta para el monitoreo autónomo del nivel de actividad física en relación con la locomoción en personas mayores sanas. Además, después de este estudio, fue posible especificar los elementos de la carga asociados con la caminata más efectiva para mejorar la salud de esta población. En concreto, valores relacionados con el número de pasos nos permitió incrementar la distancia en el mismo tiempo de entrenamiento. Los datos relacionados con la fuerza y velocidad de desplazamiento mejoraron permitiendo caminar más tiempo, más rápido y con más agilidad que al principio de la intervención. Destacamos como la implicación del tren superior ha permitido mejorar la tonificación de los diferentes grupos musculares.

4. CONCLUSIONES

Para concluir se puede apreciar que, tras el entrenamiento de diez semanas de marcha nórdica, la mejora ha sido generalizada. El ejercicio realizado involucra a todo el cuerpo, mejorando tanto las piernas como la parte superior del cuerpo, gracias al uso de los bastones que permiten incrementar tanto el paso como la velocidad de desplazamiento. Nos hemos encontrado también como una mejora de la resistencia cardiovascular, la coordinación y el equilibrio (muy importante para la prevención de las caídas). Una reducción del impacto en las articulaciones de la rodilla nos ha permitido trabajar más tiempo y con calidad en los diferentes entrenamientos. En diez semanas el cuerpo se adaptó, mejorando en fuerza, resistencia y técnica provocando una mejora en la salud y bienestar general. Por ello, consideramos a la marcha nórdica adecuado, accesible y competente para las personas mayores por sus múltiples y variados beneficios.

Finalmente, el estudio arrojó resultados valiosos para cuantificar el efecto de un estilo de caminata saludable sobre diferentes marcadores de salud. Las empresas en el campo del bienestar y la capacitación personal podrán monitorear a sus clientes y supervisar la capacitación. Y lo más importante, el Sistema Sanitario podrá especificar de manera más rigurosa la prescripción de la marcha, más allá del simple consejo: “Usted ande”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Cock, A.M., Fransen, E., Perkisas, S., Verhoeven, V., Beauchet, O., Remmen, R., & Vandewoude, M. (2017). Gait characteristics under different walking conditions: association with the presence of cognitive impairment in comunity-dwelling older people. *PloS one, 12 (6):e0178566*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178566

Kikkert, L.H.J., Vuillerme, N.,Van Campen, J.P., Hortobágyi, T., Lamoth, C.J. (2016). Walking ability to predict future cognitive decline in old adults: A scoping review. *Ageing Res Rev, 27:1-14.* https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.02.001

World Health Organization (2010). *Informe sobre la salud en el mundo: la financiación de los sistemas de salud: el camino hacia la cobertura universal.* Organización Mundial de la Salud. https://iris.who.int/handle/10665/44373

La competencia digital en las aulas universitarias: Percepciones de Profesorado y estudiantes

Coordinación:

Ortiz-Colón, Ana María
aortiz@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0003-0440- 6107
Universidad de Jaén

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave:
competencia digital, aulas universitarias, profesorado, estudiantes.

RESUMEN

La competencia digital constituye una cuestión de primer orden en la sociedad actual. Las instituciones promueven por ello acciones que garanticen el acceso igualitario de sus ciudadanos a la información y a la tecnología. En esta línea, la Universidad como Institución de Educación Superior es responsable de la formación de su personal, siendo numerosos los estudios que confirman ciertas lagunas en la formación del profesorado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación -TIC- (Cabero-Almenara et al., 2022; Gudmundsdottir & Hatlevik, 2017); ante esto surge una pregunta básica,
¿por qué desde hace una década la importancia y el estudio sobre la competencia digital ha ido en aumento, pero se siguen detectando problemas similares y coincidentes en y para su adquisición? Quizá la respuesta puede encontrarse en el cambio de tendencia que se está produciendo actualmente, de esta manera nos encontramos el diseño de investigaciones donde el enfoque cualitativo prima, entendiendo que existen elementos subjetivos dentro de las áreas, que comprende la competencia digital, que deben ser analizados. Este nuevo espacio de investigación se aborda desde un enfoque sociocultural (Van Deursen & Van Dijk, 2016), de modo que, atendiendo al desarrollo de las habilidades en la comunicación, el diseño y creación de contenidos, los individuos tienen la posibilidad de transmitir o transferir de manera natural y expansiva la propia competencia. Para ello, toma especial relevancia conocer las narrativas sobre la competencia digital del profesorado ya que la adquisición de ésta no sigue un proceso lineal. Por todo lo anterior, el propósito de este simposio es analizar cómo el marco europeo de competencia digital docente (DigCompEdu) influye en la práctica de los profesores en las universidades. Esto se aborda desde una perspectiva holística y transversal, explorando características subyacentes a través de las

narrativas de los profesores, un enfoque sociocultural poco explorado. Desde este planteamiento, se busca desarrollar propuestas de formación para el profesorado en competencia digital y mejorar la implementación de metodologías basadas en tecnología. También se consideran aprendizajes informales en la vida cotidiana de las personas, lo que contribuye

a una comprensión más completa de cómo abordar la formación en tecnología, teniendo en cuenta sus necesidades e intereses y aprovechando sus experiencias personales. Desde un enfoque innovador se busca transferir la competencia digital de los docentes al alumnado (DigCompEdu) siguiendo un proceso formativo que identifique las competencias de los estudiantes, y reconozca la importancia de adaptar la competencia digital a factores culturales/ecológicos que afectan las prácticas docentes y los resultados estudiantiles. Para ello nos planteamos como ejes del simposio, el estudio de *las narrativas del profesorado en relación a su competencia digital como docentes en las aulas universitarias,* examinando las narrativas de los profesores para comprender su competencia digital en términos de contenidos, recursos tecnológicos utilizados en el aula y las interacciones entre profesores y estudiantes, así como entre los propios estudiantes. El segundo eje, es *estudiar los estándares técnicos de aprendizaje para crear y ofrecer contenidos al alumnado en entornos de aprendizaje y diseñar un espacio formativo para analizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes,* estableciendo la búsqueda de patrones de conducta del usuario, con la finalidad de obtener información para mejorar la práctica educativa hacia un objetivo académico o un itinerario de aprendizaje. De una forma más concreta, se busca discutir con diferentes expertos los resultados del proyecto de investigación que hemos desarrollado para mejorar la competencia digital tanto del profesorado como del estudiantado, y promover un entorno de aprendizaje adaptativo que se ajuste a las necesidades personales de los estudiantes.

Estudio y análisis de la competencia digital en el contexto universitario

Ortiz-Colón, Ana María
aortiz@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0003-0440-6107
Universidad de Jaén

RESUMEN DE LA PONENCIA

La competencia digital debe seguir siendo repensada y reformulada para proporcionar respuestas adecuadas a los factores culturales y ecológicos de

la sociedad actual, los cuales impactan en la relevancia de las prácticas docentes y los resultados del alumnado. La novedad del estudio radica en penetrar en la competencia digital docente buscando esa transferencia expansiva del profesorado hacia los estudiantes, desde un enfoque multidisciplinar. El proyecto sigue una metodología mixta tomando como referencia el marco de competencia digital de la ciudadanía para la mejora de las prácticas docentes del profesorado y de los estudiantes, siguiendo técnicas e instrumentos de corte cualitativo y cuantitativo. Los resultados aportados generan un espacio formativo personalizado para cada estudiante en base a su nivel de competencia digital. Los resultados tanto de las narrativas del profesorado como del espacio formativo diseñado para los estudiantes, genera experiencias de aprendizaje adaptativo que van a mejorar la competencia digital docente.

1. INTRODUCCIÓN

Las competencias digitales, dentro del espectro de competencias creadas por la Comisión Europea, denominadas competencias clave, son una de las ocho necesarias para que los ciudadanos se inserten en la sociedad del conocimiento. Entre ellas, se estableció la competencia digital, entendida como el uso seguro y crítico de las tecnologías de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación (Parlamento Europeo y Consejo Europeo, 2006).

Podemos definir la competencia digital en el marco del DigComp, como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias necesarias para utilizar las TIC para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos y construir conocimiento de forma eficaz, eficiente, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética y reflexiva, para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje y la socialización (Ferrari, 2013). De este modo las competencias, por tanto, se conceptualizan como un “saber hacer” que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales.

En este contexto, los estudiantes del siglo XXI exigen a los docentes estar actualizados y preparados para afrontar los cambios que requiere la educación. Se impone una metodología didáctica mucho más activa, constructivista y colaborativa, donde las fuentes de información y sus formatos sean variados, estimulantes al pensamiento, incorporando la imagen de una forma significativa, fomentando el razonamiento a partir de trabajos en colaboración y la discusión de diversos tipos de información, el análisis crítico, etc. (García Valcárcel, 2015). El desarrollo de las competencias digitales de los docentes se ha afrontado desde diferentes ámbitos, tanto desde la investigación (Cebrián de la Serna, 2003) como desde las políticas y administraciones educativas, responsables de la formación y profesionalización del profesorado. En este sentido, el marco Común de Competencia Digital Docente (Redecker, 2017), incorpora la capacidad de los docentes para fomentar el empoderamiento digital del alumnado, mediante la

adquisición y desarrollo de la competencia digital de este (Cabero & Palacios, 2020).

Por todo lo anterior, el objetivo central del proyecto, nos acerca a conocer las creencias del profesorado para su desarrollo profesional docente y cómo articula dichas competencias en su práctica con los estudiantes en el aula para la mejora de su formación.

2. MÉTODO

Desde un planteamiento mixto y de carácter descriptivo, se desarrollan y aplican técnicas cualitativas y cuantitativas con un enfoque evaluativo formativo. Para ello, se han diseñado Instrumentos para conocer y descubrir las creencias del profesorado en su práctica docente (entrevista y grupo de discusión), así como el diseño de instrumentos para conocer la competencia digital de los estudiantes que permita el diseño de un plan formativo para la mejora de los mismos (cuestionario y plan formativo). Las muestras seleccionadas para cada una de las fases, hacen referencia a una muestra de profesorado de Universidades públicas españolas, formada por 9 docentes, y una muestra de 269 estudiantes.

3. RESULTADOS

Los resultados del estudio nos han permitido obtener un perfil de cada docente en base a los instrumentos aplicados, permitiendo conocer la subjetividad que subyace a la competencia digital. El análisis de datos, se ha realizado con el programa NVivo. Por otro lado, se ha diseñado y validado un cuestionario para estudiantes en la plataforma PLATEA en el entorno Moodle que ha permitido disponer de un informe personalizado de cada uno de los 269 estudiantes. El análisis de los datos se ha realizado con Excel y posteriormente para el análisis estadístico se ha utilizado SPSS v.29. Dicho informe ha constituido la base del plan formativo diseñado para su implementación posterior por el profesorado, lo que proporciona experiencias de aprendizaje adaptativo y orientar a los profesores en su enseñanza.

4. CONCLUSIONES

Como conclusiones del estudio cabe destacar la creación de un entorno digital que registró la interacción de los estudiantes con los contenidos digitales desarrollados para el mismo. Esto va a permitir evaluar la competencia digital de los estudiantes a través de analíticas de aprendizaje y proporcionar

experiencias de aprendizaje personalizadas basadas en sus necesidades, preferencias y habilidades. Los objetivos planteados buscan mejorar la competencia digital tanto del profesorado como del estudiantado, y promover un entorno de aprendizaje adaptativo que se ajuste a las necesidades individuales de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero Almenara, J. y Palacios Rodríguez, A. (2020). Formación y competencias del profesorado en la era digital. *Crónica: revista científico profesional de la Pedagogía y* Psicopedagogía, 5, pp-pp 113-127.

Cebrián de la Serna, M. (2003). Análisis, prospectiva y descripción de las nuevas competencias que necesitan las instituciones educativas y los profesores para adaptarse a la sociedad de la información. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación, 20*, 73-80

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: *A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe.* Sevilla: JRC-IPTS. DOI: 10.2788/52966
García Valcárcel, A. (2016). Las competencias digitales en el ámbito educativo. DDOMI. Monografías del Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. https://gredos.usal.es/handle/10366/130340?show=full

Redecker, C., (2017). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores: DigCompEdu*, EUR 28775 En, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo.
https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/european- framework-digital-competence-educators-digcompedu

Las narrativas del profesorado en relación a su competencia digital como docentes en las aulas universitarias

Rodríguez Moreno, Javier
jrmoreno@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-5890-3654
Universidad de Jaén

RESUMEN DE LA PONENCIA

La competencia digital constituye uno de los pilares fundamentales de la sociedad de la información y del conocimiento. En esta línea, este trabajo

aborda el estudio de las narrativas de los docentes para indagar sobre su competencia digital, y conocer cómo influye en el proceso de aprendizaje del alumnado. Para ello, se ha utilizado una metodología cualitativa, a través de entrevistas a un total de 9 docentes de Universidades Andaluzas y de la Universidad de Murcia. Los principales resultados y conclusiones obtenidos han sido que los docentes despliegan estrategias organizadas en torno a su compromiso profesional mediante el uso de herramientas digitales para la gestión de datos, el uso de las tecnologías de la comunicación con los estudiantes, para la colaboración con compañeros, la reflexión práctica y el uso de distintas fuentes y recursos digitales, y que tienen gran preocupación por la inclusión y la atención a los diferentes ritmos de aprendizaje, así como a la mejora del nivel de competencia digital de sus estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas hemos sido testigos de las transformaciones constantes, dinámicas y veloces que la sociedad ha afrontado y afronta. Uno de los elementos que más ha propiciado este ritmo vertiginoso de cambios han sido las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. La integración de las TIC en la educación ha originado el impulso de nuevos entornos formativos, el fomento de metodologías y estrategias activas y participativas, así como nuevos modos de comunicación e interacción entre alumnado y profesorado (Cabero & Martínez, 2019).

Teniendo en cuenta el marco de competencia digital docente (DigCompEdu), toma especial relevancia conocer las narrativas sobre la competencia digital del profesorado ya que la adquisición de esta no sigue un proceso lineal (Padilla, Gámiz & Romero, 2020).

2. MÉTODO

Se han realizado entrevistas de 23 preguntas con codificación específica y análisis con NVivo. En general, la unidad de medida en el análisis de categorías ha sido el número de referencias codificadas.

La muestra fue extraída de entre docentes universitarios en activo de Universidades Públicas andaluzas y de la Universidad de Murcia. De los nueve docentes seleccionados, seis son mujeres y tres son hombres; de los cuales cuatro de ellos tienen edades comprendidas entre 30 y 40 años, otros cuatro docentes entre 40 y 50 años y, un solo docente tiene más de 50 años. Por otra parte, sus experiencias docentes son amplias; tres de ellos desde hace menos de 10 años, cuatro docentes tienen una experiencia de entre 10 y 20 años, y otros dos poseen más de 20 años de experiencia docente. En cuanto a su relación laboral con la Universidad es variada, nos encontramos con cuatro profesores Titulares de Universidad y cinco que son personal

laboral, concretamente tres son Ayudantes doctores, uno es Contratado doctor y otro es docente sustituto interino.

3. RESULTADOS

En cuanto a la dimensión 1 “Compromiso Profesional”, se le preguntó al profesorado por 5 categorías como fueron las herramientas digitales, Las tecnologías de la comunicación, la colaboración; la reflexión práctica y las fuentes y recursos digitales. En líneas generales podemos afirmar que mayoritariamente el profesorado utiliza el paquete online de Google, las plataformas virtuales institucionales y otras herramientas interactivas para desarrollar las tareas de comunicación y colaboración con el alumnado. Reconocen que tienen que poner mucha voluntad y se deben adaptar a la era digital, aunque controlan muy bien las fuentes y recursos tecnológicos.

En relación a la dimensión 2 “Recursos digitales”, se trabajó 3 categorías de cuestiones, en concreto sobre material de clases, estrategias para compartir y creación de recursos. En todas ellas, el profesorado reconoce que utiliza software gratuito, el campus virtual de su Universidad o material propio creado por el docente.

Por otro lado, la dimensión 3 “Pedagogía Digital”, se integró con 4 categorías de preguntas como la integración de la tecnología, la colaboración, estrategia de los estudiantes y autoaprendizaje. Los docentes exponen que utilizan distinto tipo de presentaciones y materiales colgados en el campus virtual pero ayudado por algunas aplicaciones tipo Kahoot, Padlet, Mentimeter o Google Drive. Reconocen que para el autoaprendizaje se necesita de un Feedback continuo.

La dimensión 4 “Evaluación y retroalimentación” está formada por 3 categorías como son las herramientas de evaluación, la información del aprendizaje y la retroalimentación, afirmando en su conjunto la utilización de variedad de recursos y estrategias.

En cuanto a la dimensión 5 “Empoderar a los estudiantes” nos centramos en 3 categorías: accesibilidad e inclusión; ritmo de aprendizaje y herramientas de creatividad, todas ellas trabajadas con una gran sensibilidad y dedicación para el alumnado.

Por último, la dimensión 6 “Facilitar la Competencia Digital del alumnado” estaba compuesta por 5 categorías como son: alfabetización informacional; comunicación crítica estudiantes; creación contenidos digital; tecnología saludable y resolución de problemas, a lo que podemos afirmar que queda trabajo por hacer, especialmente a la hora de trabajar la resolución de problemas y la creación de contenidos.

4. CONCLUSIONES

Los docentes despliegan estrategias organizadas en torno a su compromiso profesional mediante el uso de herramientas digitales para la gestión de datos, el uso de las tecnologías de la comunicación con los estudiantes, para la colaboración con

compañeros, la reflexión práctica y el uso de distintas fuentes y recursos digitales. Así mismo, los docentes presentan gran preocupación por la inclusión y la atención a los diferentes ritmos de aprendizaje, así como a la mejora del nivel de competencia digital de sus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero, J. & Martínez, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado,* 23(3), 247-268. https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421Padilla, A. L., Gámiz, V. M., & Romero, M. A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar,* 56(1), 109-127. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088

Identificación de necesidades formativas en competencias digitales del alumnado

Agreda Montoro, Miriam
magreda@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-0940-6504
Universidad de Jaén

RESUMEN DE LA PONENCIA

Este estudio subraya la relevancia de la competencia digital en la Educación Superior, indicando que las universidades deben integrarla en sus planes de estudio para preparar a los estudiantes para el mercado laboral. También se resalta la importancia de la formación continua del profesorado en esta área, para que actúen como referentes. La investigación, llevada a cabo en la Universidad de Jaén y financiada por el Plan Operativo FEDER, se enfocó en crear un espacio formativo para evaluar y mejorar la competencia digital de los estudiantes. Utilizando el marco DigComp, se diseñó y validó un cuestionario en Moodle, aplicado a 269 estudiantes. Los resultados revelan un

perfil competencial intermedio con variaciones según la titulación y necesidades específicas en áreas como seguridad y resolución de problemas. Esta información es crucial para desarrollar cursos adaptativos que aborden estas áreas, mejorando así la competencia digital del alumnado y alineando la educación superior con las exigencias del mercado laboral y la sociedad actual.

1. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios han demostrado la importancia de la competencia digital en la Educación Superior, Cook et al. (2020) señalan que las universidades deben incorporar el desarrollo de la competencia digital dentro de sus planes de estudio y programas formativos, para así preparar eficazmente a su alumnado para el mercado laboral actual.

Por otro lado, Cabero et al. (2020) subrayan la necesidad de una formación docente continua en competencia digital, ya que el profesorado debe convertirse en modelo de

referencia para la adquisición de ésta por parte de su alumnado, promoviendo un entorno de aprendizaje enriquecido tecnológicamente.

Partiendo de lo anterior, el objetivo de este trabajo ha sido diseñar un espacio formativo para el análisis de la competencia digital del alumnado en los Grados de Educación de la Universidad de Jaén que permita mejorar la práctica educativa, enmarcado de un Proyecto más amplio financiado por el Plan Operativo FEDER.

2. MÉTODO

La metodología de investigación desarrollada es de corte no experimental y de naturaleza descriptiva, abordándose desde una perspectiva transversal y aplicado mediante el diseño de un entorno enfocado al análisis del perfil competencial del alumnado respecto a su competencia digital. Para el diseño del entorno se partió del Marco Común Europeo de Competencia Digital para la Ciudadanía—DigComp 2.2.

1. Procedimiento e instrumento

En la primera fase, se revisó la literatura sobre la competencia digital en Educación Superior y el marco DigComp 2.2 (Vourakis et al., 2022), diseñándose un cuestionario en Moodle. En la segunda fase, tras validar el cuestionario con expertos, se integró en la plataforma, con ítems de dificultad variable para evaluar competencias. La tercera fase consistió en un estudio piloto con 45 estudiantes para ajustar el instrumento. En la cuarta fase, se aplicó el cuestionario y se recolectaron datos, desarrollando un programa en Python para analizarlos y generar informes personalizados con

recomendaciones. La quinta fase, aún en desarrollo, convierte los datos a variables para análisis estadístico usando Excel y SPSS v.29.

2.2.1. Participantes

Los participantes del estudio han sido un total de 269 estudiantes de las titulaciones en Educación de la Universidad de Jaén, de los cuales el 15.2% eran alumnos y el 84.8%

alumnas, con edades comprendidas entre los 18-20 años (11.2%), de 21 a 23 años (58.7%), de 24 a 26 años (25.7%) y con 27 años o más (4.5%). Con respecto a su titulación, el 45% pertenecían al Grado en Educación Infantil, el 34.2% al Grado en Educación Primaria y el 20.8% restante al Grado en Educación Social.

3. RESULTADOS

En referencia al Grado en Educación Infantil, en la Figura 1, se observa que alcanza un mayor nivel de competencia en el área referida a la comunicación y colaboración (M=6.49), así como en la competencia inscrita dentro del área de creación de contenidos digitales, “desarrollo de contenidos” (M=7.17). No obstante, es en el área de seguridad (M=5.46) y el área de solución de problemas (M=4.63) donde se encuentran unas carencias formativas más acusadas.

Figura 1

Competencia digital del alumnado en Educación Infantil

Resumen Competencias del Grado de Ed. Infantil	Prom	DesvSt	Calif
Área 1. Información y alfabetización de datos	**5,67**	**1,19**	**Intermedio**
Competencia 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital	5,50	1,31	Intermedio
Competencia 1.2 Evaluar datos, información y contenido digital	6,08	1,80	Intermedio
Competencia 1.3 Gestionar datos, información y contenido digital	5,43	1,27	Intermedio
Área 2. Comunicación y colaboración	**6,49**	**1,02**	**Intermedio**
Competencia 2.1 Interactuar mediante tecnologías digitales	6,86	1,72	Avanzado
Competencia 2.2 Compartir mediante tecnologías digitales	6,00	1,09	Intermedio
Competencia 2.3 Compromiso ciudadano con tecnologías digitales	5,41	1,58	Intermedio
Competencia 2.4 Colaborar mediante tecnologías digitales	6,67	1,58	Avanzado
Competencia 2.5 Netiquette	6,87	1,44	Avanzado
Competencia 2.6 Gestión de la identidad digital	7,13	2,15	Avanzado
Área 3. Crear contenidos digitales	**5,83**	**0,76**	**Intermedio**
Competencia 3.1 Desarrollo de contenidos	7,17	1,01	Avanzado
Competencia 3.2 Integrar y reelaborar contenido digital	5,16	1,33	Intermedio
Competencia 3.3 Copyright y licencias	5,30	1,39	Intermedio
Competencia 3.4 Programación	5,69	0,92	Intermedio
Área 4. Seguridad	**5,46**	**1,00**	**Intermedio**
Competencia 4.1 Proteger los dispositivos	5,69	1,53	Intermedio
Competencia 4.2 Proteger los datos personales y la privacidad	5,87	1,53	Intermedio
Competencia 4.3 Proteger la salud y el bienestar	4,63	0,83	Intermedio
Competencia 4.4 Proteger el medio ambiente	5,65	1,48	Intermedio
Área 5. Solución de problemas	**4,63**	**1,03**	**Intermedio**
Competencia 5.1 Resolver problemas técnicos	3,80	1,38	Básico
Competencia 5.2 Identificar necesidades y respuestas tecnológicas	3,57	1,49	Básico
Competencia 5.3 Uso creativo de la tecnología digital	6,10	1,64	Intermedio
Competencia 5.4 Identificar lagunas en la competencia digital	5,05	1,81	Intermedio
Promedio	**5,62**	**0,77**	**Intermedio**
Máx.	7,17		
Mín.	3,57		

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al alumnado en el Grado en Educación Primaria, vemos que, comparativamente, bajan las puntuaciones respecto al Grado en Educación Infantil, aunque se repite un nivel de competencia alto en el área de comunicación y colaboración (M=6.14) y en el área de creación de contenidos digitales (M=5.68). Siendo importantes también las necesidades de formación en las áreas de seguridad y resolución de problemas.

Figura 2

Competencia digital del alumnado en Educación Primaria

Resumen Competencias del Grado de Ed. Primaria	Prom	DesvSt	Calif
Área 1. Información y alfabetización de datos	**5,27**	**1,18**	**Intermedio**
Competencia 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital	5,28	1,35	Intermedio
Competencia 1.2 Evaluar datos, información y contenido digital	5,48	1,80	Intermedio
Competencia 1.3 Gestionar datos, información y contenido digital	5,05	1,19	Intermedio
Área 2. Comunicación y colaboración	**6,14**	**1,09**	**Intermedio**
Competencia 2.1 Interactuar mediante tecnologías digitales	6,45	1,74	Intermedio
Competencia 2.2 Compartir mediante tecnologías digitales	5,79	1,03	Intermedio
Competencia 2.3 Compromiso ciudadano con tecnologías digitales	5,07	1,83	Intermedio
Competencia 2.4 Colaborar mediante tecnologías digitales	6,74	1,58	Avanzado
Competencia 2.5 Netiquette	6,32	1,61	Intermedio
Competencia 2.6 Gestión de la identidad digital	6,45	2,34	Intermedio
Área 3. Crear contenidos digitales	**5,68**	**0,79**	**Intermedio**
Competencia 3.1 Desarrollo de contenidos	6,79	1,07	Avanzado
Competencia 3.2 Integrar y reelaborar contenido digital	5,27	1,37	Intermedio
Competencia 3.3 Copyright y licencias	5,10	1,56	Intermedio
Competencia 3.4 Programación	5,56	1,01	Intermedio
Área 4. Seguridad	**5,30**	**1,25**	**Intermedio**
Competencia 4.1 Proteger los dispositivos	5,35	1,80	Intermedio
Competencia 4.2 Proteger los datos personales y la privacidad	5,87	1,92	Intermedio
Competencia 4.3 Proteger la salud y el bienestar	4,64	1,14	Intermedio
Competencia 4.4 Proteger el medio ambiente	5,33	1,56	Intermedio
Área 5. Solución de problemas	**4,52**	**1,17**	**Intermedio**
Competencia 5.1 Resolver problemas técnicos	4,02	1,70	Intermedio
Competencia 5.2 Identificar necesidades y respuestas tecnológicas	3,23	1,51	Básico
Competencia 5.3 Uso creativo de la tecnología digital	5,90	1,84	Intermedio
Competencia 5.4 Identificar lagunas en la competencia digital	4,91	1,77	Intermedio
Promedio	**5,38**	**0,86**	**Intermedio**
Máx.	6,79		
Mín.	3,23		

Fuente: Elaboración propia.

Por último, el alumnado del Grado en Educación Social, sigue la tendencia de los anteriores, aunque cabe destacar que, en diferentes competencias, como por ejemplo sobresalen, dentro del área de comunicación y colaboración, con un nivel avanzado en las competencias sobre la colaboración mediante tecnología (M=6.65), Netiqueta (M=6.67) y gestión de la identidad digital (M=6.69)

Figura 3

Competencia digital del alumnado en Educación Primaria

Resumen Competencias del Grado de Ed. Social	Prom	DesvSt	Calif
Área 1. Información y alfabetización de datos	**5,36**	**0,98**	**Intermedio**
Competencia 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenido digital	5,46	1,29	Intermedio
Competencia 1.2 Evaluar datos, información y contenido digital	5,53	1,44	Intermedio
Competencia 1.3 Gestionar datos, información y contenido digital	5,10	0,99	Intermedio
Área 2. Comunicación y colaboración	**6,13**	**1,03**	**Intermedio**
Competencia 2.1 Interactuar mediante tecnologías digitales	6,48	1,61	Intermedio
Competencia 2.2 Compartir mediante tecnologías digitales	5,72	0,99	Intermedio
Competencia 2.3 Compromiso ciudadano con tecnologías digitales	4,57	1,76	Intermedio
Competencia 2.4 Colaborar mediante tecnologías digitales	6,65	1,39	Avanzado
Competencia 2.5 Netiquette	6,67	1,68	Avanzado
Competencia 2.6 Gestión de la identidad digital	6,69	2,24	Avanzado
Área 3. Crear contenidos digitales	**5,58**	**0,81**	**Intermedio**
Competencia 3.1 Desarrollo de contenidos	6,88	1,03	Avanzado
Competencia 3.2 Integrar y reelaborar contenido digital	5,18	1,54	Intermedio
Competencia 3.3 Copyright y licencias	4,74	1,44	Intermedio
Competencia 3.4 Programación	5,52	0,99	Intermedio
Área 4. Seguridad	**5,10**	**1,04**	**Intermedio**
Competencia 4.1 Proteger los dispositivos	5,05	1,42	Intermedio
Competencia 4.2 Proteger los datos personales y la privacidad	5,46	1,75	Intermedio
Competencia 4.3 Proteger la salud y el bienestar	4,56	1,00	Intermedio
Competencia 4.4 Proteger el medio ambiente	5,33	1,34	Intermedio
Área 5. Solución de problemas	**4,24**	**1,13**	**Intermedio**
Competencia 5.1 Resolver problemas técnicos	4,00	1,84	Básico
Competencia 5.2 Identificar necesidades y respuestas tecnológicas	2,79	1,35	Básico
Competencia 5.3 Uso creativo de la tecnología digital	5,46	2,02	Intermedio
Competencia 5.4 Identificar lagunas en la competencia digital	4,73	1,77	Intermedio
Promedio	**5,28**	**0,79**	**Intermedio**
Máx.	6,88		
Mín.	2,79		

Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

Las herramientas proporcionadas a los alumnos, junto con la encuesta basada en el marco DigComp 2.2, han permitido identificar las necesidades específicas y generar informes personalizados sobre las competencias digitales del estudiantado. Estos informes facilitan un análisis exhaustivo del estado global de las competencias digitales entre los alumnos. La información obtenida es crucial para enfocar la enseñanza hacia las áreas de mejora identificadas. Este enfoque no solo mejora las competencias digitales del alumnado, sino que también contribuye a una educación superior más alineada con las demandas de la sociedad y el mercado laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., Rodríguez Gallego, M., & Palacios Rodríguez, A. D. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta, 49*(4), 363-372. https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372

Cook, H., Apps, T., Beckman, K., & Bennett, S. (2023). Digital competence for emergency remote teaching in higher education: Understanding the present and

anticipating the future. *Educational technology research and development, 71*(1), 7-32. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10194- 4
Vuorikari Rina, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes (No. JRC128415). Joint Research Centre (Seville site).

Competencias Digitales en la Formación Docente: una Revisión Sistemática de la Literatura

Luna Guillén, Andrea
apluna@espe.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-7481-2584
Universidad de Jaén - España
Club Semillero de Investigación - Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las competencias digitales son un imperativo en los docentes del mundo actual. La presente revisión sistemática de la literatura abarcó un total de 186 estudios entre los años 2008 y 2024. Para ello, se revisan 63 artículos resultantes tras haber aplicado el método Prisma, pertenecientes a la base de datos Scopus. Para asegurar la relevancia de los artículos seleccionados en relación con el estudio llevado a cabo, se especificaron las características que estos debían tener. Esto se expresó a modo de criterios de inclusión y exclusión, relacionados directamente con los objetivos planteados. Los resultados muestran que 1) las competencias digitales en el mundo hispano son menos conocidos que la alfabetización digital en el mundo angloparlante. 2) Un aspecto importante es la autoeficacia instruccional en programas de intervención, 3) el aprendizaje ubicuo es clave en el desarrollo de competencias digitales y 4) aún existe una brecha digital a pesar de la expansión de la tecnología.

1. INTRODUCCIÓN

El término "alfabetización digital" ha evolucionado según los contextos, destacando a España en competencias digitales del profesorado (Farias-Gaytan et al., 2023), además de Reino Unido, EE. UU. y Asia (Spante et al., 2018; Pangrazio et al., 2020). La alfabetización digital es crucial en áreas como la salud, el empoderamiento social y educativo (Meherali et al., 2021; Gutierrez-Angel et al., 2022), existiendo marcos como DigCompEdu que analizan las competencias digitales docentes desde múltiples perspectivas

(Wuyckens et al., 2022; Nguyen y Habók, 2023; Peng et al., 2022; Reddy et al., 2021; 2020; Oh et al., 2021). En esta línea, el objetivo del estudio fue analizar las competencias digitales docentes desde múltiples perspectivas, identificando programas de formación, herramientas de autoevaluación, y enfoques metodológicos.

2. MÉTODO

Para esta revisión sistemática, se utilizó la base de datos Scopus entre los años 2008 y 2024, aplicando los criterios de inclusión/exclusión: relevancia, temporalidad y calidad. Se utilizaron palabras clave como "competencias digitales docentes", “digital AND literacy” AND teach, “digital AND competences” AND teach. Posteriormente se revisaron los títulos y resúmenes de los artículos para determinar su relevancia. Se aplicó el método Prisma para la presentación de informes de una revisión sistemática (Liberati et al., 2009). Finalmente se realizó una síntesis de los hallazgos, identificando patrones comunes y diferencias entre los 63 artículos seleccionados. Los resultados se presentan en categorías temáticas como autoeficacia instruccional, pensamiento computacional, alfabetización tecnológica y brecha digital.

3. RESULTADOS

1. Competencias Digitales docentes

Las competencias digitales docentes son analizadas desde diversas perspectivas (Almås et al., 2021; Elstad y Christophersen, 2017; Engen et al., 2015; Rodriguez, 2022; Alnasib, 2022; Kotzebue et al., 2021; Campillo-Ferrer et al., 2021; Zhang & Zhang, 2024; Lebedeva et al., 2023; Černochová, 2017). El uso de la tecnología refleja un enfoque holístico positivo (Almås et al., 2021; Aagaard et al., 2024;Tveiterås, 2022;Arstorp, 2022; Rodriguez, 2022), experiencia digital (Burnett, 2009; Kadijevich y Haapasalo, 2008), trabajo colaborativo (Chambers, 2018; Chambers et al., 2018), prácticas pedagógicas (Azuero, 2022) y autoevaluación (Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez, 2023; Vivas-Urías et al., 2016; Coker, 2020; Johannesen y Øgrim, 2020; Røkenes y Krumsvik, 2016; Endovitsky et al., 2022).

2. Autoeficacia Instruccional

La autoeficacia instruccional se ajusta a los parámetros curriculares (Murphy, 2018; Elstad y Christophersen, 2017;Brox, 2017), considerando una reflexión crítica sobre la digitalización (Lindfors y Olofsson, 2023; Guillén-Gámez et al., 2023; Lindfors y Olofsson, 2023; Røkenes y Krumsvik, 2016). Enfoques

integrados como TegoDi (Grassinger et al., 2022) y Dikolan (Henne et al., 2022) son referentes en el diseño de programas educativos y verificación de fuentes de información (Cerda González et al., 2022; Aumgri y Apirating, 2023;Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez, 2023; Černochová, 2017; Esteve-Mon et al., 2020; Leming & Johanson, 2023; Esteve-Mon et al., 2020; Gudmundsdottir & Hatlevik, 2020).

3. Aprendizaje Ubicuo

En el aprendizaje ubicuo (Carl & Strydom, 2017), la interacción entre docentes y estudiantes a través de redes sociales como Twitter, Facebook, WhatsApp y blogs (Guillén-Gámez et al., 2023) ha facilitado la enseñanza de idiomas extranjeros (Karsenti et al., 2020; Gómez-Hurtado, 2018; García-Delgado et al., 2024; Campbell y Kapp, 2020).

La representación social de internet como herramienta educativa es positiva, si bien existen preocupaciones en el área de seguridad (Moreira, 2023; Alnasib, 2022; Engen et al., 2015; Gudmundsdottir y Hatlevik, 2020; Coker, 2020; Gudmundsdottir et al., 2020; De Paulo Moura, 2019; Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016; Abuzir, 2024; Escobar Zúñiga, 2018; Rodriguez, 2022).

4. Brecha Digital

No todos los contextos sociales pueden acceder a un aprendizaje personalizado (Agarkar, 2016; Montenegro et al., 2020; Zhang & Zhang, 2024; Diachkova et al., 2021). Existen varios desafíos en el acceso y uso de tecnología (Moreira, 2023) como inteligencia artificial (AI), realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV) (Abuzir, 2024), limitando la experiencia de los profesores en el uso de Tecnologías de la Información y generando resistencia al aprendizaje (Larrieu, 2020; Díaz Díaz et al., 2022; Gonscherowski & Rott, 2022; McGarr, 2023).

4. CONCLUSIONES

Este estudio ha revelado aspectos de las competencias digitales desde su conceptualización hasta su uso actual y tendencias futuras. El enfoque de los autores ha permitido identificar patrones, relaciones y lagunas en la investigación, proporcionando información valiosa para futuras investigaciones. Sin embargo, esta revisión se limitó a los artículos disponibles en la base de datos Scopus, lo que podría haber excluido investigaciones relevantes publicadas en otras bases de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (*)

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., y Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. Annals of internal medicine, 151(4).

Pangrazio, L., Godhe, A.-L., & Ledesma, A. G. L. (2020). What is digital literacy? A comparative review of publications across three language contexts. *E-Learning and Digital Media*, *17*(6), 442-459. https://doi.org/10.1177/2042753020946291

SIMPOSIUM

Portafolio digital: una herramienta transmediática y reflexiva para desarrollar la competencia digital de los estudiantes universitarios en grados de educación

Coordinación:

Sánchez-Caballé, Anna
acaballe@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-1462-3359
Universitat Jaume I

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: Competencia Digital Docente, Portafolio Digital, Transmedia, Práctica Reflexiva.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) junto con internet han generado una clara evolución cultural, tecnológica y digital, uno de cuyos puntos de inflexión es la Web 2.0. Este concepto, acuñado por O'Reilly en 2005, señaló una nueva etapa en los servicios web, incluyendo blogs, wikis y redes sociales, entre otros. Estas plataformas comparten una estructura comunitaria donde los usuarios interactúan de manera ágil y en diversos formatos. Esta transformación digital está permitiendo la creación de nuevos espacios de conexión permanente, inmediata y, especialmente, de generación y difusión de contenidos en línea (Pachler et al., 2010; Vacas, 2010).

Todos los elementos mencionados y, más concretamente los dos últimos (la creación y difusión de contenidos en línea), han implicado la aparición de la conocida como la cultura de la convergencia. Esta cultura ha supuesto un cambio en el perfil de los consumidores, ya que estos han dejado de consumir el contenido de manera lineal para hacerlo en diversas direcciones y, al mismo tiempo, se han convertido en creadores de contenidos y han dado lugar a narrativas transmediáticas (Jenkins, 2006). En suma a todo esto, también hay que tener en cuenta que en los últimos años el proceso de creación de contenido también se ha visto sustancialmente modificado en cierta parte por la popularización de algunas herramientas de inteligencia artificial generativa como *ChatGPT*, *Midjourney* o *Dall-E*. Unas herramientas que una parte de los docentes ha acogido de manera positiva para elaborar contenido multiformato (Galindo-Domínguez et al., 2024).

En este contexto, es imperativo que las universidades acompañen a los estudiantes en el desarrollo de sus competencias digitales y, en el caso de los estudiantes de educación, en su competencia digital docente con la intención de garantizar su preparación para las demandas del mercado laboral actual y futuro (Bates, 2019). Hay que tener en cuenta que, pese al aparente uso transmediático que hace el alumnado de las redes sociales, las herramientas de inteligencia artificial y los medios de comunicación, los futuros maestros y maestras siguen presentando necesidades formativas en dicha dirección. Además, otro elemento imprescindible para los estudiantes de educación actuales y su posterior ejercicio profesional es el desarrollo de habilidades reflexivas en relación a su práctica (Sánchez-Tarazaga et al., 2020).

De acuerdo con el contexto presentado, una herramienta que puede dar respuesta tanto a las necesidades transmediáticas y digitales, mencionadas previamente, como a las necesidades reflexivas del estudiantado, es el portafolio digital. Si bien es cierto que existen muchas definiciones o perspectivas para el uso y la comprensión del portafolio digital, en este caso se entiende como un compendio de evidencias, reflexiones y colaboraciones entre compañeros que deben llevar a cabo los estudiantes con la intención de recolectar evidencias sobre su aprendizaje y evolución (Sartor-Harada et al., 2023). En este sentido, a lo largo del simposio buscaremos establecer un debate académico en torno a un eje vertebrador centrado en la comprensión del portafolio como herramienta: (1) de seguimiento y evaluación (Carles Porté, Universitat d'Andorra); (2) para el desarrollo de la Competencia Digital Docente (Sara Buils, Universitat Jaume I); (3) para promover la creación de contenidos transmediáticos (Juan González y Rafel Meyerhofer, Universitat de Girona) y (4) para promover la práctica reflexiva (Mª Ángeles Llopis, Universitat Jaume I).

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo cuenta con el apoyo del proyecto de innovación educativa "DdDigital: Desarrollo docente desde una perspectiva digital holística con el alumnado del grado de Maestro/a en Educación Infantil" (Ref.: 18G002-761).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J. M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. J*ournal of Digital Learning in Teacher Education, 40*(1), 41-56.

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture. Where old and new media collide*. Nwe York University Press.

O'Reilly, T. (2005). *What is web 2.0. Design patterns and business models for the next generation of software*. http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page1⁄41

Pachler, N., Bachmair, B., Cook, J., & Kress, G. R. (2010). *Mobile learning: Structures, agency, practices*. Springer.

Sánchez-Tarazaga, L., Sanahuja Ribés, A. & Escobedo-Peiro, P. (2022). El portafolio en la formación inicial del profesorado: ¿Cómo conseguir un aprendizaje reflexivo en los Trabajos de Final de Grado?. *Zona Proxima, 37*, 4-31.

Sartor-Harada, A., Ulloa-Guerra, O., Deroncele-Acosta, A., & Pérez-Ochoa, M. E. (2023). Aplicación del portafolio digital en una estrategia metodológica para el aprendizaje reflexivo en estudiantes de maestría. *Pe*rfiles Educativos, 45(180), 106-121.

Vacas, F. (2010). El poder de la movilidad. De medios de masas a medios personales. *TELOS, Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 83.

El portafolio digital como herramienta de evaluación y seguimiento

Porté Porté, Carles
cporte@uda.ad
https://orcid.org/0000-0003-2600-4061
Universitat d'Andorra

RESUMEN DE LA PONENCIA

En el contexto de los estudios del Báchelor de Ciencias de la Educación de la Universitat d'Andorra, basado en un modelo de enseñanza y aprendizaje competencial, se usa el Portafolio digital educativo. La experiencia de uso revela que es un entorno propicio para el aprendizaje reflexivo y continuo, además facilita el seguimiento del progreso del estudiantado y una estrategia evaluativa variada. Los beneficios vienen condicionados a un trabajo previo de diseño y estructuración del mismo, y a una buena planificación de los métodos y herramientas de evaluación.

Palabras clave: Portafolio digital, evaluación, competencias

1. INTRODUCCIÓN

El modelo educativo de la Universidad de Andorra se basa en un modelo de enseñanza y aprendizaje competencial, que se fundamenta en el trabajo y la evaluación de las competencias específicas y transversales (Universidad de Andorra, 2018). Dentro de los estudios del Bachelor en Ciencias de la educación se trabajan como competencias transversales; la comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo, la resolución de problemas/retos, la gestión de información, la planificación de tareas, el uso y aplicación de las TIC, la competencia democrática, la autonomía y el aprendizaje continuo. En este contexto la utilización del Portafolio digital propicia un entorno idóneo para el desarrollo y la evaluación de diferentes tipos de competencias puesto que aporta, entre otros, un elemento clave como es la reflexión en la acción (Font et al., 2012). Esta reflexión en la acción comporta que el aprendiz vuelva a pensar en el propio conocimiento de forma crítica y permita modificar y/o mejorar la acción (Schön, 1992). Para conseguir este nivel de reflexión se requieren unas condiciones favorables (Dorio, 2014), Domingo (2009) destaca las siguientes: a)Facilitar situaciones de formación basadas en la experiencia,

b)Transferir la responsabilidad al aprendizaje, c)Fomentar estrategias y técnicas reflexivas (diálogo reflexivo), d)Enfocar el aprendizaje desde una perspectiva holística.

En esencia, la evaluación del nivel de desarrollo competencial requiere acciones de evaluación en diferentes momentos y a partir de diferentes actividades de aprendizaje (Sanmartí, 2020). Este tipo de evaluación encuentra en el Portafolio digital educativo un contexto idóneo que facilita la función docente de seguimiento y de evaluación en diferentes momentos y en diferentes tipos de producciones.

2. MÉTODO

Dentro del contexto del modelo competencial de la Universitat d'Andorra, en el Seminario de tecnologías de la información y la comunicación del Báchelor en Ciencias de la Educación, está implementado el Portafolio digital como eje transversal del desarrollo del mismo. En este caso, se analiza la experiencia desarrollada con estudiantes de primer año a lo largo de un semestre alrededor del Portafolio como herramienta i/o espacio digital en el que se hace seguimiento y se evalúa su actividad. Los estudiantes crean, estructuran y personalizan su Portafolio digital, lo utilizan como espacio de presentación de las actividades del seminario (donde se evalúan), incorporan sus reflexiones y recopilan los recursos destacados que ellos mismos seleccionan.

3. RESULTADOS

Fruto del análisis de la experiencia planteada, se identifican diferentes aspectos relevantes que destacan en el uso del Portafolio digital como herramienta de evaluación y seguimiento:

- **Fomenta el aprendizaje autónomo y facilita la evaluación del progreso en la adquisición de competencias**. Tanto la disposición del espacio como la dinámica de trabajo que se desarrolla en él, dotan al Portafolio digital de unas peculiaridades que facilitan el aprendizaje autónomo y la evaluación competencial. Circunstancia que en otros contextos de enseñanza y aprendizaje no se facilitan de igual forma (Font et al., 2012).
- **Promueve el aprendizaje transversal y continuo** (Guilana, 2009). Este potencial de los Portafolios se sustenta por un lado en el nivel de flexibilidad o de estructuración que proporciona al usuario (Martínez et al., 2019) y por otro a la amplitud o variedad de componentes que lo conforman.
- **Mejora de habilidades**. El Portafolio como recurso educativo propicia la mejora de diferentes habilidades como la autoregulación, la metacognición, el pensamiento crítico, la regulación del esfuerzo, la autoeficacia por el aprendizaje y el rendimiento (Nguyen y Ikeda, 2015). A la vez, la mejora se puede ver también reflejada en un logro competencial diverso que puede incluir, entre otras, la competencia comunicativa, la autonomía, la competencia digital y la competencia de aprender a aprender (Guilana, 2009).
- **Posibilita diferentes tipos de evaluación**. El Portafolio deviene en un entorno en el que se combinan espacios de trabajo (proceso) y espacios de presentación (producto) (Barrett, 2010). Esta doble dimensión abre la posibilidad a realizar diferentes tipos de evaluación;
    - Evaluación formativa (o continúa) ligada al Portafolio como proceso, que se realiza a lo largo de la elaboración del espacio y que permite observar

el progreso y proporcionar un feedback que ayuda a consolidar el aprendizaje y la mejora continua (seguimiento)
    - Evaluación sumativa (o final) ligada al Portafolio como producto, que se centra en la presentación de las evidencias seleccionadas y justificadas (Guilana, 2009).
- **Facilita una evaluación variada y rica, aunque requiere un diseño más complejo**. Nos encontramos ante un contexto de evaluación variado y dinámico, puesto que permite la incorporación de múltiples fuentes/formatos de información y de variedad de medidas y estrategias de evaluación. Este hecho, por un lado, puede convertir al Portafolio en una técnica de evaluación muy rica, pero por otro comporta que el diseño evaluativo sea más complejo (organización, estructuración y elección de indicadores) (Barragán, 2005).

4. CONCLUSIONES

A partir de la experiencia de utilizar el Portafolio digital en el proceso de enseñanza y aprendizaje de futuros maestros/as y de repasar las evidencias recogidas en la investigación publicada, se puede concluir que este recurso aporta ventajas claras. Tanto en el aprendizaje de los usuarios como en su proceso de evaluación y seguimiento. El Portafolio proporciona un contexto dinámico y variado que favorece la realización de una evaluación variada y un seguimiento de la progresión del estudiantado. Tal y como se recoge en el trabajo de Masip et al. (2011), utilizar el Portafolios digital en la formación de futuros maestros hace que tengan que reflexionar sobre la propia práctica, autoevaluarse y documentar su progreso, lo que implica una mayor conciencia sobre su recorrido de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán, R. (2005). El Portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 4*(1), 121-139. https://relatec.unex.es/index.php/relatec/article/view/189

Barrett, H. (2010). Balancing the Two Faces of ePortfolios. *Educação, Formação & Tecnologias, 3*(1), 6-14. https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/70/54

Domingo, A. (2009). Desarrollar la competencia reflexiva en la educación superior. Diez propuestas para el aula universitaria. *Revista panamericana de pedagogía*, (15), 33-57. https://doi.org/10.21555/rpp.v0i15.1776

Dorio, I. (2014). El estudio de casos en el desarrollo de la competencia reflexiva. En N. Pérez-Escoda (Coord.), *Metodología del caso en orientación* (p.43-51). http://hdl.handle.net/2445/52210

Font, A., Albertí, E., Andrés, E., Gual, M.A., Caballol, L., Ortuño, M.E., Gómes, S., Morales, J. y Oleart, O. (2012).Portafoli digital per a l'avaluació de les competències transversals del Grau de dret. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (1). https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/372610

Guilana, S. (2009). El Portfolio digital. Un instrument per avaluar competències. Universitat Rovira i Virgili. http://www.xtec.cat/sgfp/llicencies/200809/memories/2016m.pdf

Martínez, A., Arteaga, B. y García, M. (2019). El eportfolio una herramienta para la evaluación del desarrollo profesional docente. *Digital Education Review*, 35.

https://doi.org/10.1344/der.2019.35.1-17

Masip, M., Teixidor, M. y Vilalta, D. (2011). Acompañar procesos de cambio a través de la formación. Cuadernos de pedagogía, 417, 74-76.

Mateo, J. y Martínez, F. (2005). L'avaluació alternativa dels aprenentatges. ICE, Universitat de Barcelona. http://hdl.handle.net/2445/1021

Nguyen, L. T. y Ikeda, M. (2015). The effects of ePortfolio-based learning model on student self-regulated learning. *Active Learning in Higher Education, 16*(3), 197-209.

https://doi.org/10.1177/1469787415589532

Sanmartí, N. (2020). Avaluar és aprendre. L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències. Dep. Educació, Generalitat de Catalunya.
https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/avaluar-aprendre.pdf

Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Madrid: Paidós

Universitat d'Andorra. (2018). Model educatiu de la Universitat d'Andorra. Universitat d'Andorra. https://scur.cat/EBFP0X

El portfolio como herramienta para promover la práctica reflexiva

Llopis Nebot, María Ángeles
mallopis@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9192-7076
Universitat Jaume I

RESUMEN DE LA PONENCIA

Desde este enfoque del simposio se presenta el portfolio digital como instrumento facilitador de la reflexión docente. Se destaca la importancia de introducir la reflexión como una práctica habitual en la formación de los y las futuras docentes, tanto a nivel pedagógico como crítico. Se señalan algunas de las ventajas que ofrece el portfolio digital para llevar a cabo dicha reflexión y la necesidad de proporcionar al alumnado directrices claras y retroalimentación sostenida en el tiempo. Finalmente se plantea una cuestión ética relacionada con la libertad para reflexionar cuando dicha reflexión no es complaciente con aspectos académicos o institucionales.

Palabras clave: portfolio digital, educación infantil y primaria, identidad docente, reflexión pedagógica, reflexión crítica.

1. INTRODUCCIÓN

En Educación Superior, la competencia reflexiva y la competencia digital se consideran esenciales en la formación de los y las docentes, ambas relacionadas con la capacidad de adaptar la práctica a contextos diversos y cambiantes (Orden ECI/3857/2007 y Orden ECI/3854/2007).

La competencia reflexiva, implica la habilidad para reflexionar sobre la propia práctica educativa con el fin de mejorar dicha práctica, fomentando un aprendizaje más significativo y equitativo.

Del mismo modo, la competencia digital demanda el conocimiento y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula, a través de la selección de aquellas herramientas que mejor contribuyen al aprendizaje.

2. IMPORTANCIA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA FORMACIÓN DE LOS Y LAS DOCENTES.

En la formación inicial del profesorado se considera esencial la introducción de la práctica reflexiva como competencia necesaria para la construcción de su identidad docente (Sánchez-Tarazaga et al., 2022). La reflexión en este contexto se entiende como el proceso de pensar críticamente sobre las acciones, decisiones y experiencias propias para entender su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje, y buscar formas de mejorarlas. Este proceso se conoce como práctica reflexiva y se caracteriza por su naturaleza continua y cíclica. La práctica reflexiva implica no solo reflexionar sobre la acción, sino también sobre los contextos y condiciones que la rodean.

Larrivee (2008), clasificó la reflexión en el ámbito educativo en cuatro categorías: pre-reflexión, reflexión superficial, reflexión pedagógica y reflexión crítica. Este modelo destaca la progresión desde un nivel básico y simple, donde las respuestas son automáticas, emocionales, pasando por un nivel pedagógico, relacionado con aquellos aspectos que envuelven y condicionan la teoría y la práctica docente, hasta el nivel denominado reflexión crítica, bajo el cual se examinan las implicaciones de la práctica educativa en nuestra sociedad y la repercusión de los condicionantes sociales en educación. Según Larrivee, el profesorado que no desarrolla la práctica de reflexión crítica queda atrapado en creencias y suposiciones y limita su capacidad para reconocer necesidades educativas.

La práctica reflexiva es entendida como un proceso cíclico que se inicia a partir de la experiencia y se cierra en la acción. Durante dicho proceso actúan una serie de estrategias cognitivas como la toma de conciencia, el análisis de los hechos o toma de decisiones que modulan la acción final y condicionan el inicio del nuevo ciclo (Kolb, 1984; Gibbs, 1988; Korthagen, 2001).

3. EL PORTFOLIO DIGITAL ORIENTADO AL FOMENTO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

El portfolio reflexivo en contexto educativo es un instrumento que tiene como objetivo la selección y presentación organizada de evidencias de carácter pedagógico que suelen ir acompañadas de elementos que las ilustran y que actúan como facilitadores de la reflexión. Para Morcillo et al., (2022), el porfolio sitúa al estudiantado en el centro de su

propio proceso de aprendizaje y resulta idóneo para vehicular la construcción de su identidad docente.

El uso de portfolios digitales según Llopis (2017) permite: a) analizar la propia experiencia y aprendizaje, b) establecer conexiones entre teoría y práctica; c) explorar los propios valores y creencias respecto a la docencia y d) estimular el pensamiento crítico y mejorar la resolución de problemas.

Para que el portfolio sea realmente útil como instrumento reflexivo, Crawford et al. (2012) señalan por un lado, la importancia de la instrucción precisa y concreta, incluso practicando con ejemplos. Y por otro lado, la retroalimentación sostenida en el tiempo, sugiriendo nuevas cuestiones a partir de las que ya se han planteado originalmente. Esta retroalimentación permite un seguimiento de la evolución del alumnado, pero también aumenta su motivación al comprobar que sus aportaciones son leídas y valoradas.

Blaschke y Brindley (2011) proponen una introducción progresiva al uso del e-portfolio reflexivo utilizando inicialmente facilitadores (instrucciones directas, refuerzos, guías) que se irán retirando paulatinamente conforme el alumnado coja soltura.

4. ASPECTOS A CONSIDERAR SOBRE LA REFLEXIÓN EN PORTFOLIOS DIGITALES

A la hora de solicitar al estudiantado que reflexione sobre el aprendizaje derivado tanto de sus actividades académicas como de sus prácticas docentes hay que considerar que se pueden encontrar reticencias relacionadas con evitar la penalización a partir de manifestar la visión negativa sobre algún aspecto objeto de la reflexión.

El portfolio reflexivo puede resultar un elemento clave de expresión libre del pensamiento, pero el estudiantado debe sentir que dicha libertad existe por parte de quien finalmente le va a evaluar. Finlay (2008) señala el derecho a la intimidad del alumnado ante la posibilidad de que sus reflexiones no sean complacientes con la institución o con personas involucradas en su formación académica y en su práctica.

5. CONCLUSIONES

La integración del portfolio digital como herramienta reflexiva en la formación de futuros docentes es crucial para el desarrollo de competencias esenciales en la educación superior.

La competencia reflexiva y la competencia digital se han convertido en pilares fundamentales para los docentes en formación, permitiéndoles adaptar su práctica a contextos diversos y cambiantes. El pensamiento crítico, promovido a través de la práctica reflexiva, facilita la construcción de la identidad docente y mejora la capacidad de los futuros maestros para enfrentar desafíos educativos.

El uso de portfolios digitales no solo apoya este proceso reflexivo, sino que también ofrece ventajas significativas, como la conexión entre teoría y práctica, la creatividad y búsqueda activa de soluciones a problemas educativos vigentes en la sociedad actual. No obstante, es crucial proporcionar una guía clara y retroalimentación constante para maximizar el impacto positivo del portfolio digital considerando aspectos como la privacidad, asegurando que las reflexiones del estudiantado se manejen con confidencialidad y respeto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blaschke, L. M., y Brindley, J. E. (2011). Establishing a foundation for reflective practice: A case study of learning journal use. *European Journal of Open, Distance and E-learning, 14*(2).

Crawford, S., O'Reilly, R., y Luttrell, S. (2012). Assessing the effects of integrating the reflective framework for teaching in physical education (RFTPE) on the teaching and learning of undergraduate sport studies and physical education students. *Reflective Practice, 13*(1), 115–128. doi: 10.1080/14623943.2011.626025

Finlay, L. (2008). *Reflecting on 'Reflective practice.* The Open University.

Gibbs, G. (1988). *Learning by doing: A guide to teaching and learning methods.* Sced.

Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* Prentice Hall.

Korthagen, F. A. (2001). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education.* Lawrence Erlbaum Associates.

Larrivee, B. (2008). Development of a tool to assess teachers' level of reflective practice. Reflective Practice, 9(3), 341-360. https://doi.org/10.1080/14623940802207451

Llopis, M. A. (2017). *Pensamiento reflexivo en el Practicum I del alumnado de Grado de Maestro en Educación Primaria a través de diarios online* (Tesis doctoral). Universitat Jaume I, Castellón. http://dx.doi.org/10.6035/14034.2017.6627

Morcillo, V. Ferrer, M., Pinya, C. y Oliver, M. (17-18 de noviembre de 2022). *El portafolio digital como herramienta para la construcción de la identidad docente en educación infantil*. [Comunicación]. XXV Congreso Internacional Edutec, Palma, España. https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/160640?show=full

ORDEN ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado (29 de diciembre 2007), 53735-53738.

ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado (29 de diciembre 2007), 53747-53750.

Sánchez-Tarazaga, L., Sanahuja, A. y Escobedo, P. (2022). El portafolio en la formación inicial del profesorado: ¿Cómo conseguir un aprendizaje reflexivo en los Trabajos de Final de Grado? *Zona próxima, 37,* 4-31. https://doi. org/10.14482/zp.37.370.562

González-Martínez, Juan
juan.gonzalez@udg.edu
https://orcid.org/0000-0002-9175-6369
Universitat de Girona

Meyerhofer-Parra, Rafel
Rafel.meyerhofer@udg.edu
https://orcid.org/0000-0002-1477-0335
Universitat de Girona

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El paso del consumo a la producción cultural y mediática puede permitir dar un salto de calidad al portafolio digital. En su versión transmediática, el portafolio permite evolucionar el comentario de texto a una versión más inclusiva, flexible y abierta, que mejora las competencias digitales del alumnado universitario.

1. INTRODUCCIÓN

El portafolio digital ha demostrado ser una útil herramienta para la metacognición que puede generar un aprendizaje profundo (Gee & Esteban-Guitart, 2019). Además, permite canalizar formas de expresión flexibles y conecta los contenidos del proceso de enseñanza recibidos en el ámbito formal, con un aprendizaje que se extiende en los ámbitos informal y no formal, además de con el día a día de los estudiantes universitarios.

Subyacente a esta flexibilidad que ofrecen los portafolios digitales como herramienta pedagógica, se encuentra el fenómeno transmedia. Inicialmente conceptualizado desde las perspectivas cultural y semiótica, el transmedia destaca por su actualidad y vigencia, pero también por su dimensión comunitaria (ligada a los tres principios de Jenkins (2006): convergencia mediática, cultura participativa e inteligencia colectiva); y que, en la medida en que como consecuencia implica el paso del consumo mediático al prosumo (consumo y producción) supone el anverso y el reverso del desarrollo de las New Media Literacies (Jenkins et al., 2009).

Las potencialidades del aprendizaje transmedia son numerosas y permiten concebir importantes expectativas tanto en referencia a la personalización del aprendizaje (Meyerhofer-Parra & González-Martínez, 2023a), como a la inclusión digital (González-Martínez, 2022). Y aunque inicialmente un gran peso de sus prácticas ha residido en las narrativas transmedia, progresivamente se han ido introduciendo planteamientos en el ámbito educativo que plantean la no-necesidad de una narrativa que desarrolle los contenidos, enfatizando en el diseño de las competencias digitales, transmedia, y el proceso de aprendizaje por encima de necesariamente incorporar una exigente y costosa -aunque motivadora- narrativa (Meyerhofer-Parra & González-Martínez, 2023b)

Por ello, considerando los beneficios del portafolio digital, y examinando las potencialidades de la incorporación de la perspectiva transmedia en el ámbito educativo formal, se propone a los estudiantes en grados de educación la posibilidad de desarrollar un portafolio transmediático como alternativa al tradicional trabajo de las lecturas pedagógicas de referencia bajo el formato del comentario de texto escrito.

2. INNOVACIÓN EDUCATIVA

La experiencia se viene desarrollando desde el curso 2021/22 en la asignatura Processos i Contextos Educatius del grado de Maestro/a en Educación Primaria de la Universitat de Girona. La asignatura tiene un enfoque teórico y reflexivo en el primer semestre, y más práctico en el segundo. Los estudiantes leen y comentan textos pedagógicos clásicos como parte de su trabajo autónomo con la finalidad de reflexionar sobre determinados temas fundamentales relacionados con la asignatura y transferirlos de modo crítico a su futura práctica profesional (textos de Paulo Freire, los Moviments de Renovació Pedagògica, Maria Montessori y Seymour Papert). Para abrir el espectro de posibilidades de acción, bajo la óptica del Diseño Universal de Aprendizaje (Meyerhofer-Parra y González-Martínez, 2023a) y considerando las potencialidades del aprendizaje transmediático (Sánchez-Caballé y González-Martínez, 2023), se propuso un proyecto transmediático voluntario, utilizando Telegram para coordinarse y Padlet como soporte digital para los portafolios. Al tratarse de una propuesta de transmedia contentelling, sin una historia que desarrollar, el hilo vertebrador de los proyectos debía encontrarse buscando en los contenidos de las lecturas la respuesta a la pregunta "¿Qué me llevo de las lecturas propuestas, como futuro/a maestro/a?". En sintonía con el planteamiento abierto del aprendizaje transmediático, los/as estudiantes podían elegir el formato y modalidad del trabajo, y se fomentaba el uso del espacio comunitario de Telegram para compartir sus progresos.

3. REFLEXIÓN DESDE LA PRÁCTICA

Si bien las actividades con largo arraigo en la tradición escolar como el comentario de texto ofrecen al alumnado un marco concreto y seguro en que producir las evidencias del aprendizaje, el portafolio transmediático nos ofrece diferentes oportunidades interesantes.

Por un lado, abre las posibilidades de acción, en sintonía con uno de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, y permite que los estudiantes se apropien de su propia bitácora y usen en ella los lenguajes y los formatos que mejor les satisfacen. Por otro lado, les permite profundizar en las relaciones entre los diferentes tópicos que se trabajan, articulando nexos no lineales y visiones más holísticas. Y, en una filosofía plena de prosumo, permiten una interacción y una colaboración libres y enriquecedoras (en la medida en que surgen a iniciativa de cada grupo de estudiantes que decide colaborar y solo al servicio de lo que consideran sus intereses de aprendizaje) flexibles, dinámicas y muy productivas. Es una concreción, en el contexto formal de aprendizaje, de las ideas de convergencia mediática, cultura participativa y, sobre todo, inteligencia colectiva de Jenkins.

En último lugar, el portafolio transmedia permite a los estudiantes concretar al servicio del aprendizaje las diferentes New Media Literacies, dentro del paraguas general de la competencia digital, y el uso y desarrollo de las competencias transmedia que han ido pudiendo adquirir y desarrollar en su experiencia informal como ciudadanos, lo que las vuelve más útiles y, por tanto valiosas (Scolari, 2018).

4. CONCLUSIONES

Capitalizar en los ambientes formales de aprendizaje las estrategias y las competencias de los nuevos ciudadanos de la era de la convergencia mediática no es sencillo. En el

ámbito personal, cuando somos los motores de nuestro propio aprendizaje, aprendemos utilizando estrategias que caen dentro del paraguas descrito por Jenkins (2006) en la sociedad del prosumo; y es esa alternancia de consumo y producción, la apropiación del producto, lo que ofrece oportunidades ricas y continuas de aprender de forma significativa (González-Martínez et al., 2018). Los contextos formales, en cambio, son más rígidos y a menudo menos fecundos en ofrecer esas oportunidades dinámicas, flexibles y motivadoras, al servicio de aprendizajes planificados. En esas coordenadas, y aun con las limitaciones intrínsecas del transmedia contentelling (que pierde el gancho de la historia como motor), el portafolio transmediático abre las posibilidades de construir y expresar el aprendizaje, por lo que puede ser una oportunidad, especialmente en la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gee, J., y Esteban-Guitart, M. (2019). Designing for deep learning in the context of digital and social media. [El diseño para el aprendizaje profundo en los medios de comunicación sociales y digitales]. *Comunicar*, 58, 9-18. https://doi.org/10.3916/C58-2019-01

González Martínez J. (2022). Transmedia learning: an opportunity for digital inclusive education.*Italian Journal of Special Education for Inclusion*, X, 2, 229245. https://doi.org/10.7346/sipes-02-2022-22

González-Martínez, J. y Meyerhofer-Parra, R. (2023). El gancho de una historia sin historia. Reflexiones a partir de una experiencia transmedia en educación superior. *Temps d'Educació, 64*, 101-113. https://www.edicions.ub.edu/revistes/tempsdEducacio64/default.asp?articulo=1875&modo=resumen

González-Martínez, J., Serrat-Sellabona, E., Estebanell-Minguell, M., Rostan-Sánchez, C., & Esteban-Guitart, M. (2018). Sobre el concepto de alfabetización transmedia en el ámbito educativo. Una revisión de la literatura. *Comunicación Y Sociedad, (33)*, 15-40. https://doi.org/10.32870/cys.v0i33.7029

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*. New York (US): New York University Press.

Meyerhofer-Parra y González-Martínez, J. (2023b). 'Transmedia contentelling': l'ús d'experiències 'transmedia' amb absència de 'storytelling' en l'àmbit educatiu, *Temps d'Educació, 64*, 83-100. https://www.edicions.ub.edu/revistes/tempsdEducacio64/default.asp?articulo=1874&modo=resumen

Meyerhofer-Parra, R. y González-Martínez, J. (2023a) Transmedia storytelling usage of neural networks from a Universal Design for Learning perspective: A systematic review. Front. Psychol. 14:1119551. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1119551

Sánchez-Caballé, A., & González-Martínez, J. (2023). Transmedia learning: fact or fiction? A systematic review (Aprendizaje transmedia: ¿realidad o ficción? Una revisión sistemática). *Culture and Education, 35*(1), 1-32. https://doi.org/10.1080/11356405.2022.2121131

Scolari C. A. (2018). *Transmedia literacy in the new media ecology: white paper.* Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. Departament de Comunicació.

Implicaciones del e-portafolio en el desarrollo de la competencia digital docente durante la formación inicial de maestros y maestras

Builds, Sara
sbuils@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-2322-5531
Universitat Jaume I

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El portafolio digital o e-portafolio es una herramienta educativa que mejora la calidad de la enseñanza al promover la innovación y la colaboración. En la formación inicial de docentes, su uso está alineado con las propuestas de la Comisión Europea para una educación digital de alta calidad, fomentando el desarrollo de competencias digitales fundamentales. Este estudio analizó las implicaciones del e-portafolio en la Competencia Digital Docente (CDD) de estudiantes de segundo curso del Grado en Maestro de Educación Primaria. Mediante un análisis de contenido de los portafolios digitales y un enfoque de categorización deductiva-inductiva basado en el marco DigCompEdu. Los resultados muestran que el e-portafolio es percibido como una herramienta innovadora y útil para recopilar aprendizajes y proyectos, facilitando la formación en el uso didáctico de las TIC. Este enfoque promueve un aprendizaje reflexivo y significativo, mejorando la competencia digital tanto del estudiantado como futuros docentes. El e-portafolio también potencia la autorregulación del aprendizaje, la autonomía, y las habilidades comunicativas y de colaboración profesional, alineándose con las demandas de la sociedad del conocimiento.

1. INTRODUCCIÓN

El portafolio digital o e-portafolio es una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando la calidad de la educación al promover la innovación y la colaboración (Fimia León y Moreno Campdesuñer, 2012). En la educación superior, fomenta la conciencia y responsabilidad del estudiante en su aprendizaje (Moreno Crespo et al., 2014), y permite construir conocimientos prácticos y demostrar evidencias de estos (Font Ribas et al., 2021). Aunque su uso no está muy extendido entre los educadores, el e-portafolio tiene la capacidad de integrar tecnologías digitales en el aprendizaje.

El uso del e-portafolio en la formación inicial docente se alinea con las propuestas de la Comisión Europea, que abogan por una educación digital de alta calidad, inclusiva y accesible (Comisión Europea, 2023). El e-portafolio fomenta la integración de tecnologías digitales, superando la brecha digital y asegurando que los futuros docentes posean las habilidades necesarias para un entorno digitalizado. Este enfoque crea un ecosistema educativo digital de alto rendimiento y desarrolla competencias digitales fundamentales, según el Plan de Acción de Educación Digital de la Comisión Europea y las recomendaciones del Consejo de la Unión Europea (2023).

El objetivo de esta contribución es analizar las implicaciones del e-portafolios en el desarrollo de la competencia digital docente (CDD) de los futuros maestros de Educación Primaria.

2. MÉTODO

Para explorar las implicaciones del e-portafolio en la CDD del alumnado, se realizó un análisis de contenido de los portafolios digitales elaborados por estudiantes de segundo curso del Grado en Maestro de Educación Primaria en la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación. Se utilizó un enfoque de categorización deductiva-inductiva basado en el DigCompEdu (European Framework for the Digital Competence of Educators) de la Comisión Europea, que identifica seis áreas de CDD: (1) Compromiso Profesional, (2) Recursos digitales, (3) Enseñanza y aprendizaje, (4) Evaluación y retroalimentación, (5) Empoderamiento de los estudiantes, y (6) Desarrollo de la Competencia digital de los estudiantes (Redecker y Punie, 2017).

3. RESULTADOS

La implementación del e-portafolios ha tenido diversas implicaciones en el desarrollo profesional del alumnado. Se percibe como una herramienta innovadora para recopilar aprendizajes, evidencias de los mismos y proyectos didácticos digitalmente enriquecidos. Los estudiantes valoran su utilidad para su futuro desempeño docente, ya que sirve como repositorio de experiencias y reflexiones.

El e-portafolio facilita la formación en el uso didáctico de las TIC y promueve el desarrollo de la competencia digital docente. Actúa como instrumento de seguimiento, evidenciando conocimientos y experiencias y fomentando la interiorización de aprendizajes. La organización de trabajos durante la asignatura facilita la consulta, reflexión y orientación en el aprendizaje educativo.

El aprendizaje con el e-portafolio es reflexivo, profundo y significativo, realizado tanto individual como colectivamente. Amplía conocimientos sobre el manejo de las TIC y la innovación docente, promoviendo la competencia digital del estudiantado y de los propios futuros docentes. El e-portafolio refuerza aprendizajes derivados de la formación inicial docente, alineándose con las demandas de la sociedad del conocimiento y la competencia de aprender a aprender.

En un mundo digitalizado, el alumnado aprende así a usar tecnologías digitales en entornos educativos de manera adecuada, segura y eficaz, observando y analizando su progreso profesional y en el desarrollo de su CDD. El e-portafolio promueve la construcción y concienciación de su entorno personal de aprendizaje o PLE (por sus siglas en inglés, P*ersonal Learning Environment*), integrando herramientas, fuentes de información, redes de contacto y actividades frecuentemente utilizadas y/o desarrolladas en su aprendizaje. Este instrumento refleja el acceso a la información y su desarrollo mediante evidencias de aprendizaje personales y científicas, culminando con el compartir y colaborar en línea con compañeros, fomentando la red personal de aprendizaje, o PLN (por sus siglas en inglés, *Personal Learning Network*).

Finalmente, el alumnado relaciona los aprendizajes derivados de cada práctica con las áreas y competencias del marco DigCompEdu, de manera que hacen consciente qué partes de la CDD están trabajando en cada momento (ver ejemplo en la Figura 1). Esta reflexión consciente les ha llevado a relacionar sus trabajos con todas las áreas del marco, especialmente con la primera, de compromiso profesional, pues el propio portafolios les motiva la colaboración profesional y la práctica reflexiva, así como el desarrollo profesional continuo a través de medios digitales. Asimismo, han evidenciado el desarrollo de competencias pedagógicas de los educadores mediante el trabajo en contenidos digitales, el proceso de E-A enriquecido por las TIC, la evaluación y retroalimentación junto con el empoderamiento de los estudiantes con procesos enriquecidos digitalmente. De la misma manera, han trabajado cómo desarrollar la competencia digital de los estudiantes, en base al marco DigComp, especialmente, en lo relativo a la comunicación, creación de contenido y uso responsable de las TD.

Figura 1

Identificación de las áreas de la CDD que han trabajado en una práctica de clase



Fuente: Portafolio de un grupo de alumnas de la asignatura

4. CONCLUSIONES

En definitiva, el e-portafolios tiene un potencial evidente en el proceso de autorregulación del aprendizaje del estudiantado, su competencia de aprender a aprender, su autonomía en el desarrollo de sus competencias y aprendizajes, en sus habilidades comunicativas y de colaboración profesional, así como en la potencialización de estrategias metacognitivas en su desarrollo docente, y especialmente, en el desarrollo de su competencia digital docente. Los resultados de este estudio se alinean con las conclusiones de Mogas et al. (2023), que demuestran que la experiencia en el uso de e-portafolios no solo promueve la autonomía del alumnado (Walland y Shaw, 2022), sino que también refuerza la relación entre estudiantes y profesores, facilitando la toma de decisiones y la concienciación sobre el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, la formación en el uso de e-portafolios contribuirá a formar futuros profesionales más

competentes digitalmente, aunque es necesario seguir investigando para entender plenamente su impacto en las diversas dimensiones de la CDD.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo está financiado por el Ministerio de Universidades bajo la ayuda FPU21/00298 y por los proyectos de innovación educativa "DdDigital: Desarrollo docente desde una perspectiva digital holística con el alumnado del grado de Maestro/a en Educación Infantil" (Ref.: 18G002-761) y ""PICRATEACH: Diseño de estrategias didácticas basadas en la creatividad y la integración de tecnología para la formación de maestros" (Ref.: 50914)", financiados por la Universitat Jaume I.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejo de la Unión Europea. (23 de noviembre, 2023). *Digital skills and competences and successful digital education and training: fit for the digital era.* https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/11/23/digital-skills-and-competences-and-successful-digital-education-and-training-fit-for-the-digital-era/?utm_source=dsms-auto&utm_medium=email&utm_campaign=Digital+skills+and+competences+and+successful+digital+education+and+training%3a+fit+for+the+digital+era

Comisión Europea. (18 de abril, 2023). "La Comisión pide un impulso masivo para promover la educación digital y la oferta de capacidades digitales." *Promover la educación digital y la oferta de capacidades digitales.* Comunicado de prensa. Estrasburgo. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_2246

Fimia León, Y., y Moreno Campdesuñer, I. (2012). El portafolio digital y su impacto en la calidad del proceso de evaluación del aprendizaje. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (39), a191. https://doi.org/10.21556/edutec.2012.39.374

Font Ribas, A., Andrés Aucejo, E., Caballol Angelats, L., y Masbernat, P. (2021). Hacia un entorno de aprendizaje personal (PLE) a través del portafolios digital y sus aplicaciones en un entorno profesionalizador en Derecho. *Revista Pedagogía Universitaria Y Didáctica Del Derecho, 8(*2), 39–60. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2021.65858

Mogas, J., Cea Álvarez, A. M., y Pazos-Justo, C. The Contribution of Digital Portfolios to Higher Education Students' Autonomy and Digital Competence. *Education Science, 13*(8), 829. https://doi.org/10.3390/educsci13080829

Moreno Crespo, P., López Noguero, F., y Cruz Díaz, M. R. (2014). Portafolio digital: un nuevo formato de aprendizaje. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, (28), 83-94. https://doi.org/10.7203/dces.28.3182

Redecker, C., y Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators.* DigCompEdu. JRC Science Hub. European Commission. https://core.ac.uk/download/pdf/132627227.pdf

Walland, E., y Shaw, S. (2022). E-portfolios in teaching, learning and assessment: tensions in theory and praxis. *Technology, Pedagogy and Education, 31*(3), 363–379. https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2074087

ROMPIENDO BARRERAS: AVANCES EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Coordinación:

Rodríguez-García, Antonio Manuel
antoniorg@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-3394-2777
Universidad de Granada

Línea temática:
Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

Palabras clave: inclusión, tecnología, accesibilidad, innovación

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En el mundo actual, la educación se enfrenta a retos sin precedentes y oportunidades ilimitadas, especialmente en lo que respecta a la inclusión. "Rompiendo Barreras: Avances en Tecnología para una Educación Inclusiva" es un simposio dedicado a explorar cómo las innovaciones tecnológicas están transformando los entornos educativos para hacerlos más accesibles y efectivos para todos los estudiantes, sin importar sus necesidades individuales o condiciones específicas.

Este encuentro reúne a expertos y profesionales del campo educativo para discutir y demostrar el impacto positivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación inclusiva. A través de cuatro comunicaciones principales, el simposio abordará temas desde la implementación de la impresión 3D en la creación de materiales accesibles hasta el uso de plataformas virtuales que facilitan la competencia digital y la inclusión social.

Nuestro objetivo es proporcionar un foro en el que se compartan experiencias, se debatan desafíos y se esbozen futuros desarrollos que puedan ayudar a superar las barreras físicas, cognitivas y culturales en la educación. Con una visión hacia la creación de un entorno de aprendizaje que valore la diversidad y promueva la igualdad de oportunidades, estas aportaciones aspiran a ser un catalizador para el cambio, fomentando una comunidad educativa más integradora y equitativa.

La impresión 3D como herramienta para generar espacios educativos accesibles

Romero-Rodríguez, José María
romejo@ugr.es

https://orcid.org/0000-0002-9284-8919
Universidad de Granada

Alonso-García, Santiago
salonsog@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-9525-709X
Universidad de Granada

Victoria-Maldonado, Juan José
jvictoria@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-4236-9909
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA

La atención a la diversidad ha sido uno de los grandes retos a los que se ha enfrentado la educación durante el presente siglo. En este sentido, la tecnología ha sido una herramienta indispensable para el apoyo a todos los agentes involucrados en el proceso formativo. Especialmente, la discapacidad visual ha sido la más compleja de tratar no existiendo un protocolo o herramientas específicas para desarrollar una intervención por lo que se propone una revisión de la literatura que tiene como resultado la exposición y comparación con el trabajo que se desarrolla a partir del proyecto investigación abecedarios braille en 3D para la alfabetización inclusiva en Educación Primaria (ABC-3D). De esta forma se ha encontrado que no existe una formación específica sobre todo en la formación inicial docente sobre esta temática y la impresión 3D es una excelente herramienta que tiene su principal función en la producción de tiflotecnologías.

1. MARCO TEÓRICO

Entre las iniciativas dirigidas a promover la inclusión educativa de todos los alumnos, el Marco de Referencia del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Este marco proporciona directrices tanto para los docentes en su labor de planificación y ejecución de clases, como para los centros educativos en la implementación de medidas de accesibilidad. En concreto, los principios que definen el DUA son tres (Alba-Pastor et al., 2014):

- Principio de proporcionar múltiples formas de representación.
- Principio de proporcionar múltiples formas de acción y expresión.
- Principio de proporcionar múltiples formas de implicación

En concreto, una de las dificultades que más dificultades genera la adaptación dentro de los centros de educativos, especialmente es la discapacidad visual pues, pese a que se han propuesto diversas formas de presentación de contenidos a menudo se presentan estímulos tanto visuales como auditivos. (Martín-González y Gorrín-Pérez, 2024).

1. Tipos de discapacidad visual y su intervención psicopedagógica

Referente a la discapacidad visual es necesario entender que no todo tipo de discapacidad visual se refiriere a una discapacidad visual completa. Existen diferentes tipos de discapacidad visual siendo algunas más difíciles de trabajar que otras, siendo la falta de nitidez y campo visual las más difíciles de trabajar.

Los docentes por su parte, no tienen una formación específica que trabaje la discapacidad visual y mientras que en países de Suramérica parecen tener una mayor formación esta sigue siendo ineficiente puesto que durante la formación inicial de los docentes se plantea una serie de medidas de atención a la diversidad, son medidas generales que en un caso tan específico no se pueden tener en cuenta (Henández, 2023).

Como consenso, se ha llegado que la tecnología es una herramienta que favorece el desarrollo intelectual del alumnado pues proporciona herramientas útiles para los docentes pudiendo así desarrollar las capacidades totales del alumnado (Serrano et al., 2016 y Henández, 2023).

2. Tiflotecnologías

Por ello la impresión 3D como medida para generar diferentes tiflotecnologías apunta resultados muy positivos. Por un lado, Emoto et al. (2022), destacan cómo en general existe un interés grande por la tecnología mencionada pues se ve un gran potencial y el coste de producción es muy reducido, lo que hace que se presente como material accesible para loa centros pese a que requiera un desembolso inicial.

Las experiencias de las investigaciones publicadas se han centrado tanto en matemáticas como en biología (Mavri, 2021 y Anđić et al., 2022). Ambas experiencias destacan el aprendizaje del alumnado en ambas materias. Desde una perspectiva Mavri (2021) destaca cómo el tener que diseñar las diferentes piezas enfocadas a las matemáticas hace que los estudiantes entiendan aspectos más complejos que los que originalmente se presentaban.

2. BIBLIOMAKER EDUCACIÓN UGR

Una vez vista la utilidad de la impresión 3D y su capacidad educativa para generar espacios inclusivos se describe el proyecto bibliomaker desarrollado en la Facultad de Ciencias de la Educación y el proyecto de investigación Abecedarios Braille en 3D para la Alfabetización Inclusiva en Educación Primaria (ABC-3D) el cuál se encuentra en desarrollo como primer proyecto para la inclusión de la impresión 3D para la adaptación de los centros educativos para la inclusión.

3. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ABECEDARIOS BRAILLE EN 3D PARA LA ALFABETIZACIÓN INCLUSIVA EN EDUCACIÓN PRIMARIA (ABC-3D)

El presente proyecto de investigación es el primero propuesto para el trabajo con gente con discapacidad visual desde el bibliomaker. Este proyecto nace desde la visión de que los centros de Educación Primaria no tienen adaptaciones suficientes para el trabajo con personas con discapacidad visual como se ha mencionado anteriormente.

Se ha propuesto dentro proyecto la ideade imprimir materiales adaptados para el braille como pueden ser abecedarios, células inspiradas en el trabajo de Anđić et al. (2022), diferentes elementos de matemáticas y apartados para trabajar aspectos geográficos .

Los resultados de la investigación no están disponibles, pero durante el desarrollo del proyecto ya se han encontrado diferentes dificultades que reflejan el poco conocimiento sobre el braille y las adaptaciones para personas con discapacidad visual. Pues el trabajo de impresiones 3D se está haciendo desde repositorios de impresores abiertas, por lo que son modelos creados por gente que los dejan disponibles y entre el repositorio no se encontró un modelo de abecedario en español, por lo que los abecedarios que se reparten no tienen la letra “ñ” pues el que se encontró con esta letra tenía un error, pues la F y la H eran iguales.

4. CONCLUSIONES

Las primeras conclusiones que se pueden extraer del proyecto de investigación a nivel teórico son claras. Por un lado, la búsqueda previa de información para realizar el proyecto destaca por la falta de documentación. Ciertamente la discapacidad visual ha sido muy bien a nivel médico pues aquí se presentan definiciones simplificadas que se pueden utilizar en un contexto educativo en el cuál la practicidad debería ser superior a la definición teórica.

Este desconocimiento que existe sobre las adaptaciones que se pueden realizar para las personas con este tipo de discapacidad está generando una situación compleja dentro de las instituciones educativas. Esto se debe a que el sistema educativo en España hace un esfuerzo superlativo tanto en formación de los docentes como en la incorporación de medidas de adaptación curricular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba-Pastor, C., Sánchez-Serrano, J.M.,& Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)* Pautas para su introducción en el currículo. https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf.

Anđić, B., Lavicza, Z., Ulbrich, E., Cvjetićanin, S., Petrović, F., & Maričić, M. (2022). Contribution of 3D modelling and printing to learning in primary schools: a case study with visually impaired students from an inclusive Biology classroom. *Journal of Biological Education,* 1–17. https://doi.org/10.1080/00219266.2022.2118352

Emoto, A., & Soeda, K. (2022). *The initial development and practice of training materials using 3D printer to employment support for inclusive society.* International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET). Turquía.

Hernández, Á. S. (2023). La discapacidad visual en niños y niñas escolarizados: Una revisión. Intervención psicoeducativa en la desadaptación social. *IPSE-ds,* (16), 55-72.

Martín-González, D. M., & Gorrín-Pérez, M. de la C. (2024). Diseño de recursos accesibles para la formación de estudiantes universitarios con discapacidad visual. *Revista RETOS XXI, 8*(1). https://doi.org/10.30827/retosxxi.8.2024.29050

Mavri, M. (2021). 3D-printing techno-network to help students overcome mathematical learning difficulties. *International Journal of Technology Enhanced Learning, 13*(4), 370. https://doi.org/10.1504/ijtel.2021.118002

Explorando nuevos recursos didácticos y tecnológicos para la educación de personas con TEA

García Sempere, Pablo
pgs@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-6329-6089
Universidad de Granada

Fernández Fernández, Carmen Rocío
carmenrocio@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-8077-414X
Universidad de Granada

Berral Ortiz, Blanca
blancaberral@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8139-8468
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA

La ponencia examina el uso de recursos didácticos y tecnológicos en la intervención educativa de alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la educación infantil y primaria. Se destaca especialmente el empleo de herramientas que facilitan la comunicación, resaltando sus beneficios en la enseñanza y aprendizaje, así como sus limitaciones y desafíos. Se revisan diversas herramientas didácticas y tecnológicas, particularmente aquellas empleadas en dispositivos móviles, tabletas y ordenadores. Se incluye un recorrido por iniciativas en España de fundaciones y organizaciones que buscan mejorar la calidad de vida de personas con TEA mediante herramientas digitales. También se analizan estudios sobre sistemas alternativos y aumentativos de comunicación (CAA) y su impacto en la interacción y aprendizaje de estudiantes con TEA.La implementación de sistemas CAA ha demostrado ser esencial para mejorar la interacción y el aprendizaje. Resultados preliminares sugieren que se debe priorizar el uso de dispositivos de generación de voz de alta tecnología en la intervención CAA para

niños con TEA. A pesar de los beneficios, se identifican desafíos significativos, incluyendo la variabilidad en el uso de aplicaciones en diferentes contextos y la necesidad de mejorar la competencia digital de los docentes para crear entornos inclusivos. La formación continua en herramientas digitales es fundamental para maximizar su potencial en la educación de estudiantes con TEA.

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías pueden ayudar a mejorar la calidad de vida y la inclusión social de las personas con trastorno del espectro autista (TEA), especialmente para facilitar su participación en la sociedad. Su importancia viene recogida en numerosas investigaciones, normativas y tratados internacionales, como por ejemplo la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. En España, podemos desatacar la Estrategia Española sobre discapacidad 2022-2030. Este documento nace con la intención de construir una sociedad sin barreras, más justa e inclusiva con el esfuerzo de todas y todos; y pretende servir de guía para avanzar en la creación y desarrollo de políticas inclusivas y la lucha contra la discriminación en todos los ámbitos de la vida. El uso de las tecnologías tiene un papel fundamental en la vida de todas las personas, y así queda recogido en el objetivo 6, de sus ejes trasversales, donde viene definido como "Innovación, desarrollo tecnológico y digitalización como herramientas para fomentar la autonomía personal y calidad de vida, la inclusión, la participación efectiva y la accesibilidad universal". Además, la formación continua y especializada de los docentes es esencial para asegurar que las herramientas tecnológicas sean utilizadas de manera efectiva y eficiente.

2. MÉTODO

Se desarrolla a través de la consulta de bibliografía científica sobre TEA y el uso de Sistemas Alternativos y Aumentativos de la Comunicación (SAAC) mediante tecnologías, realidad virtual y realidad aumentada, así como experiencias de campo desarrolladas por fundaciones y ONG que trabajan con personas con discapacidad en esta temática.

3. RESULTADOS

La capacidad de los estudiantes para utilizar las SAAC mediante aplicaciones tecnológicas en diferentes entornos o en la presencia de diferentes individuos es fundamental (Aydin y Diken, 2024). Este aspecto es crucial, ya que la generalización de habilidades en distintos contextos y con diversas personas es uno de los mayores retos en la educación de estudiantes con TEA. La habilidad para transferir lo aprendido en un entorno controlado a situaciones cotidianas puede marcar una diferencia significativa en la autonomía y la calidad de vida de estos estudiantes.

La implementación los SAAC ha demostrado ser crucial para mejorar las interacciones y el aprendizaje de los estudiantes con TEA. Estos sistemas incluyen desde dispositivos de baja tecnología, como tableros de comunicación y libros de imágenes, hasta herramientas de alta tecnología, como aplicaciones y dispositivos electrónicos que generan voz. Diversas aplicaciones facilitan esta tarea y pueden ser utilizadas en dispositivos como móviles, tabletas y ordenadores, proporcionando así una

accesibilidad y adaptabilidad considerable. Aunque son necesarias más investigaciones, algunos resultados apuntan a que los profesionales deberían considerar priorizar los modos de dispositivos de generación de voz de alta tecnología en la intervención SAAC para niños con TEA (Lorah et al., 2022). Estos dispositivos no solo ayudan en la comunicación diaria, sino que también pueden ser integrados en actividades académicas, sociales y de juego, fomentando una participación más activa del estudiante.

El uso de tecnologías avanzadas como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) está empezando a mostrar resultados prometedores en la educación de niños con TEA. Estas tecnologías inmersivas pueden proporcionar entornos controlados y seguros donde los estudiantes pueden practicar habilidades sociales y comunicativas sin la presión de un entorno rea (López-Belmonte et al., 2024). La RA y la RV permiten crear simulaciones de situaciones cotidianas donde los niños pueden interactuar y aprender a su propio ritmo, facilitando la generalización de habilidades a contextos reales.

En España, diversas fundaciones, asociaciones y otras organizaciones están desarrollando iniciativas para mejorar la calidad de vida de personas con TEA mediante el uso de herramientas digitales. Estas iniciativas incluyen la creación de aplicaciones específicas, programas de formación para familias y profesionales, y la promoción de entornos educativos más inclusivos. Por ejemplo, la Fundación Orange (s.f.) ha lanzado varias aplicaciones móviles destinadas a mejorar la comunicación y las habilidades sociales de los niños con TEA. Igualmente, organizaciones como la Confederación Autismo España (s.f.) y la Federación Autismo Andalucía (s.f.) están involucradas en proyectos que integran tecnología y educación para facilitar la inclusión de los estudiantes con TEA en las aulas regulares. Estas organizaciones también promueven programas de sensibilización y formación para docentes, con el objetivo de capacitar a los profesores en el uso de tecnologías adaptativas y fomentar prácticas pedagógicas inclusivas.

4. CONCLUSIONES

Una educación que prepare a todas las personas para el uso de las herramientas tecnológicas para tener una mejor autonomía personal y calidad de vida, inclusión, y participación efectiva en la sociedad fundamental, para alcanzar este reto es necesaria que el profesorado tenga una buena formación. En este sentido, y dentro del contexto de este trabajo, una educación que ayude a los estudiantes con TEA en la generalización de habilidades en diferentes contextos y con diversas personas, subrayando la significancia de los sistemas alternativos y aumentativos de comunicación es clave. La implementación de dispositivos de alta tecnología que generan voz ha demostrado mejorar significativamente la comunicación y la participación de estos estudiantes en diversas actividades. Además, las tecnologías avanzadas como la realidad aumentada y la realidad virtual están emergiendo como herramientas prometedoras para la educación de niños con TEA, ofreciendo entornos seguros para la práctica de habilidades sociales y comunicativas. En España, varias organizaciones están impulsando el uso de herramientas digitales y programas de formación para mejorar la calidad de vida e inclusión educativa de las personas con TEA con resultados muy significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aydin, O., y Diken, I. (2020). Studies Comparing Augmentative and Alternative Communication Systems (AAC) Applications for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 55 (2), 119-41. https://www.jstor.org/stable/27077906

Confederación Autismo España (s.f.). Arranca el proyecto +RuralTEA. https://autismo.org.es/arranca-el-proyecto-ruraltea/

Federación Autismo Andalucía (s.f.). Servicios y Recursos. https://www.autismoandalucia.org/

Fundación Orange (s.f.). Soluciones tecnológicas. https://fundacionorange.es/junto-al-autismo/soluciones-tecnologicas/

López-Belmonte, J., Duo-Terrón, P., Moreno-Guerrero, A. J., y Marín-Marín, J. A. Efectos de la realidad aumentada y virtual en estudiantes con TEA. *Pixel-Bit. Revista de medios y comunicación.* 70,7-23. https://doi.org/10.12795/pixelbit.103789

Lorah, E.R., Holyfield, C., Miller, J., Griffen, y Lindbloom (2022). A Systematic Review of Research Comparing Mobile Technology Speech-Generating Devices to Other AAC Modes with Individuals with Autism Spectrum Disorder. *J Dev Phys Disabil,* 34, 187-210 (2022). https://doi.org/10.1007/s10882-021-09803-y

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (2022). *Estrategia Española sobre Discapacidad 2022-2030*. Gobierno de España.

Inclusión y TIC: atención al alumnado con TDAH en el siglo XXI

Aznar Díaz, Inmaculada
iaznar@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-0018-1150
Universidad de Granada

Trujillo Torres, Juan Manuel
jttorres@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-9612-4080
Universidad de Granada

Campos Soto, María Natalia
ncampos@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-3361-2930
Universidad de Granada

Santos Villalba, María Jesús
mjvillalba@uma.es
https://orcid.org/0000-0001-6641-0916
Universidad de Málaga

RESUMEN DE LA PONENCIA

La inclusión educativa y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se presentan como dos ejes clave para dar respuesta a las necesidades y características de todo el alumnado. Existen diversas aplicaciones interactivas que pueden ser especialmente beneficiosas para los estudiantes con TDAH, quienes a menudo tienen dificultades con la gestión del tiempo y la organización. El objetivo de este estudio ha sido identificar los recursos tecnológicos más utilizados con alumnado con TDAH para mejorar su proceso de aprendizaje. Se ha realizado una revisión sistemática siguiendo el método Prisma. Los resultados indican que ciertas herramientas digitales como la Realidad Virtual o plataformas Metaverso ayudarán a favorecer la atención plena, la concentración y las estrategias metacognitivas, con el fin de ayudarles a mejorar su rendimiento académico. Para ello, resulta clave seguir apostando por una educación equitativa y de calidad que se adapte a las características del alumnado para lograr su desarrollo integral.

1. INTRODUCCIÓN

La inclusión educativa se plantea como un enfoque pedagógico que persigue la equidad y la justicia social, buscando no solo la integración de los estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en el aula ordinaria, sino también su participación activa en cada uno de los elementos que conforman la comunidad educativa.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los escenarios formativos ofrecen herramientas y recursos que pueden ser adaptados para atender a las necesidades específicas de los estudiantes, facilitando su participación activa y su éxito académico (Armas-Alba & Alonso-Rodríguez, 2022). Si nos centramos en el alumnado que presenta Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), estos se enfrentan con una serie de barreras debido a sus dificultades académicas y sociales, por lo que se hace necesario un replanteamiento del currículum y de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Estévez & León, 2015).

El objetivo de esta investigación ha sido conocer aquellas herramientas que más benefician a estos estudiantes y aportar propuestas que reduzcan estas dificultades. Las preguntas de investigación derivadas del objetivo principal y que guían esta investigación son las siguientes:

RQ1: ¿Cuántos estudios se han publicado desde 2010 sobre el uso de las TIC para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en alumnado con TDAH?

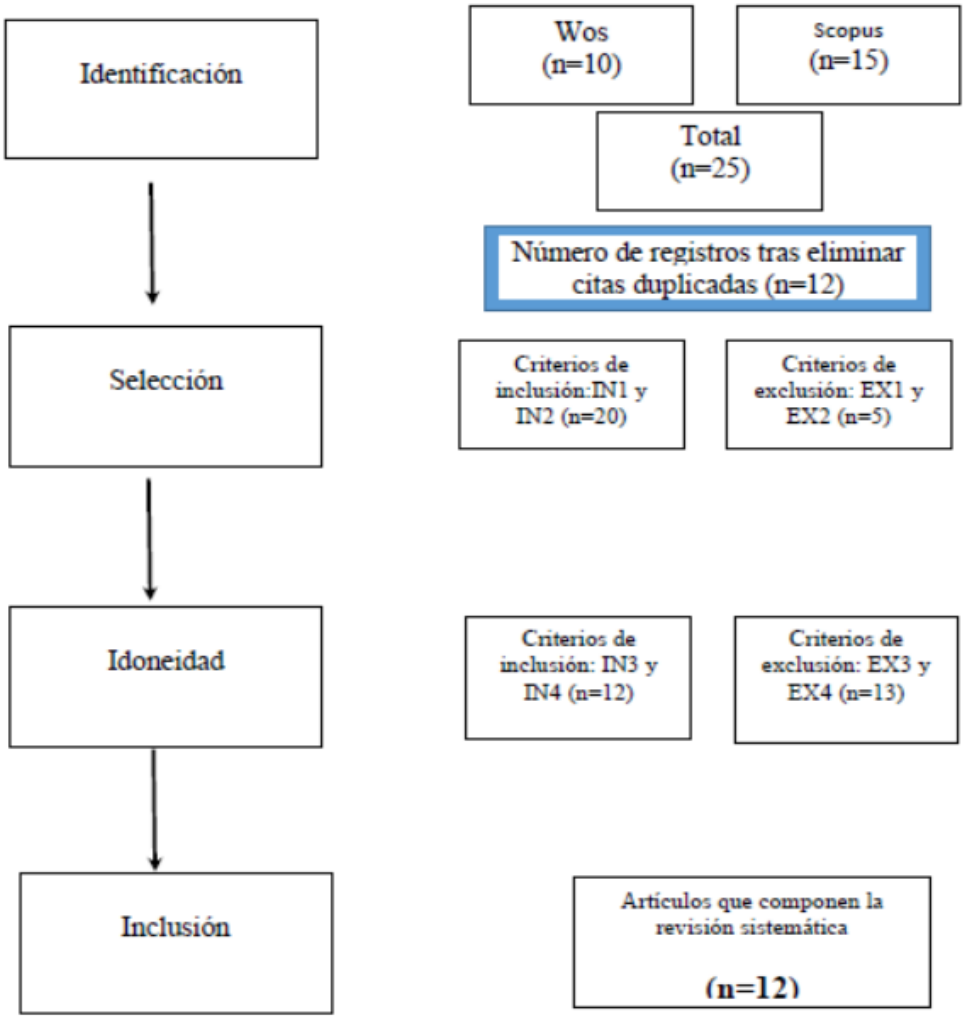
RQ2: ¿Qué herramientas TIC son las más utilizadas?

2. MÉTODO

A partir de la naturaleza del trabajo y con la finalidad de dar respuesta al objetivo y preguntas de investigación, se ha utilizado una metodología de revisión sistemática de la literatura. La revisión se realizó en dos etapas: planificación y acción. En la primera se determinaron los objetivos y preguntas de investigación, se determinó la ecuación de búsqueda y las bases de datos a consultar, se fijaron los criterios de inclusión y exclusión (Tabla 1) y se diseñó el diagrama de flujo (Figura 1).

Figura 1.

Diagrama de flujo



La ecuación de búsqueda se formuló partiendo de los conceptos clave que guían el estudio: " TIC", "TDAH" y "Educación". Para limitar el número de resultados (1457) se incluyó como descriptor el constructo "herramientas digitales". Los términos fueron traducidos al inglés estableciéndose, finalmente, la ecuación: ADHD AND digital AND tools AND Education.

Por otro lado, la búsqueda se ha realizado en las bases de datos Web of Science (WOS) y Scopus que responden al índice de impacto (JCR y SJR) (Hinojo-Lucena, et al., 2019).

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión (IN)	Criterios de exclusión (EX)
IN1: Artículos de revista	EX1: Documentos no revisados por pares.
IN2: Artículos publicados a partir de 2010	EX2: Publicaciones anteriores a 2010.
IN3: Estudios realizados en el ámbito de Educación Primaria	EX3: Estudios relacionados en otras etapas educativas.
IN4: Estudios sobre el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado con TDAH.	EX4: Estudios sobre el uso de las TIC en otros ámbitos y con alumnado distinto a TDAH.

3. RESULTADOS

Las herramientas multimedia interactivas, como los vídeos educativos y las simulaciones, pueden ayudar a mantener el interés y la atención de estos estudiantes, ofreciendo una experiencia de aprendizaje más dinámica y envolvente. Por otro lado, encontramos actividades de lectoescritura digitales que pueden facilitar el acceso a la información y la comprensión para los estudiantes con dificultades en los procesos de lectura y escritura asociadas al TDAH.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión se puede afirmar que las TIC ofrecen una variedad de herramientas y recursos que pueden ser adaptados para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes con TDAH, teniendo como referencia los principios en los que se sustenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Sin embargo, es importante recordar que las TIC son solo una parte de un enfoque integral para apoyar a estos estudiantes, y que se requiere una colaboración entre educadores, familias y profesionales de la salud para garantizar un ambiente educativo inclusivo y de apoyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armas-Alba, L., & Alonso-Rodríguez, I. (2022). Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa, 2*(1), 11-48. https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.58

Estévez, B., & León, M. J. (2015). Inclusión educativa del alumnado con TDA/H: estrategias didácticas generales y organizativas de aula. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva, 8*(3), 89-106.

Hinojo-Lucena, F.J., Aznar-Díaz, I., Romero-Rodríguez, J.M. y Marín-Marín, J.A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales, 8*(1), 9-18.

Potenciando la inclusión y la competencia digital a través de plataformas virtuales de aprendizaje: avanzando en el entorno educativo digital [1]

Soler Costa, Rebeca
rsoler@unizar.es
https://orcid.org/0000-0003-2033-9792
Universidad de Zaragoza

De la Cruz Campos, Juan Carlos
juancarlosdelacruz@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-9263-6799
Universidad de Granada

Martínez Domingo, José Antonio
josemd@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-4976-7320
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA

El avance tecnológico ha revolucionado la educación, con las plataformas virtuales de aprendizaje emergiendo como herramientas clave para la inclusión y la competencia digital. Estas plataformas permiten adaptar el contenido a las necesidades individuales de cada estudiante. Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre el uso de plataformas virtuales de aprendizaje en contextos educativos. Se analizaron estudios recientes que destacan las mejores prácticas y casos de éxito en la implementación de estas herramientas para promover la inclusión y la competencia digital. La información se recopiló de fuentes académicas, incluyendo artículos de revistas científicas, informes educativos y estudios de caso. Las plataformas virtuales permiten a los educadores adaptar el contenido a las necesidades específicas de cada estudiante, proporcionando un entorno seguro para desarrollar habilidades digitales. También fomentan el aprendizaje colaborativo mediante foros y herramientas de trabajo grupales. Sin embargo, se identificaron desafíos como la brecha digital y la privacidad. Para maximizar el impacto de estas plataformas, se necesita un enfoque centrado en el estudiante, ofrecer capacitación adecuada a los educadores y asegurar el acceso equitativo. Mejorar en estas áreas contribuirá a un entorno educativo más accesible y equitativo, potenciando la inclusión y la competencia digital.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el progreso tecnológico ha revolucionado la manera en la que adquirimos conocimiento y lo transmitimos. La incorporación de plataformas virtuales de aprendizaje en el ámbito educativo ha generado nuevas oportunidades para fortalecer la inclusión y fomentar la competencia digital entre los estudiantes. Estas plataformas pueden emplearse como herramientas eficaces para alcanzar estos

objetivos y avanzar hacia un entorno educativo más inclusivo y adecuado a las exigencias del siglo XXI.

La inclusión en el ámbito educativo digital se refiere a la capacidad de garantizar un acceso equitativo y oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, sin importar sus características individuales o circunstancias. Las plataformas virtuales de aprendizaje ofrecen una amplia gama de recursos y herramientas que pueden ser adaptadas para satisfacer las necesidades de diversos grupos de estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades, variaciones en el estilo de aprendizaje, o provenientes de entornos desfavorecidos (Sánchez-Morrillo et al., 2024).

Por tanto, el objetivo del trabajo es explorar cómo las plataformas virtuales de aprendizaje pueden ser utilizadas para potenciar la inclusión y desarrollar la competencia digital entre los estudiantes, analizando tanto sus beneficios como los desafíos asociados, y proporcionando recomendaciones para maximizar su efectividad en el entorno educativo digital.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo esta investigación, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de plataformas virtuales de aprendizaje en contextos educativos. Se analizaron estudios recientes que destacan las mejores prácticas y casos de éxito en la implementación de estas herramientas para promover la inclusión y la competencia digital. La información se recopiló de diversas fuentes académicas, incluyendo artículos de revistas científicas, informes educativos y estudios de caso.

3. RESULTADOS. VENTAJAS Y DESAFÍOS DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES

Las plataformas virtuales permiten a los educadores adaptar el contenido a las necesidades específicas de cada estudiante, proporcionando un entorno seguro para desarrollar habilidades digitales. También fomentan el aprendizaje colaborativo mediante foros y herramientas de trabajo en equipo. Sin embargo, se identificaron desafíos como la brecha digital y las preocupaciones sobre la privacidad.

Una de las principales ventajas de las plataformas virtuales de aprendizaje radica en su habilidad para proporcionar herramientas de accesibilidad y personalización. Estas herramientas permiten a los educadores ajustar el contenido y la presentación del material para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante. Por ejemplo, es posible incluir subtítulos en vídeos para estudiantes con discapacidad auditiva, o modificar los niveles de dificultad de las actividades para adaptarse al ritmo de aprendizaje de cada estudiante.

La competencia digital se ha convertido en una destreza esencial en la sociedad actual, y es deber de los educadores preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos del mundo digital. Las plataformas virtuales de aprendizaje ofrecen un entorno seguro y controlado donde los estudiantes pueden desarrollar y mejorar sus habilidades digitales mediante la interacción con diversos recursos y herramientas digitales. Desde la navegación en línea hasta la creación de contenido multimedia, estas plataformas proporcionan una amplia variedad de actividades que permiten a los estudiantes

adquirir y practicar habilidades digitales de manera efectiva (De La Cruz Campos et al., 2023)

Asimismo, las plataformas virtuales de aprendizaje entre las que se encuentran las redes sociales, pueden fomentar el aprendizaje colaborativo y la interacción entre los estudiantes. A través de funciones como foros de discusión, salas de chat y herramientas de colaboración en línea, los estudiantes pueden trabajar conjuntamente en proyectos, compartir ideas y aprender unos de otros de forma activa y participativa. Esto no solo fomenta un sentido de comunidad y pertenencia en el entorno virtual de aprendizaje, sino que también desarrolla habilidades importantes como el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución de problemas.

A pesar de sus numerosos beneficios, el uso de plataformas virtuales de aprendizaje también presenta algunos desafíos y consideraciones éticas. Por ejemplo, la brecha digital puede limitar el acceso de ciertos estudiantes a estas herramientas, lo que podría agravar las desigualdades existentes. Además, es fundamental proteger rigurosamente la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes para evitar posibles riesgos y vulnerabilidades (Villela-Cortés y Contreras-Islas, 2021).

4. CONCLUSIONES

Por lo tanto, las plataformas virtuales de aprendizaje representan una herramienta poderosa para fortalecer la inclusión y promover la competencia digital en el entorno educativo. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de cómo sean empleadas por los educadores y de cómo se aborden los desafíos asociados. Para maximizar su impacto, es esencial adoptar un enfoque centrado en el estudiante, brindar una capacitación adecuada a los educadores, y garantizar un acceso equitativo a estas herramientas para todos los estudiantes. Con un compromiso sólido y una visión inclusiva, podemos avanzar hacia un entorno educativo digital que sea verdaderamente accesible, equitativo y centrado en el aprendizaje de todos los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De La Cruz Campos, J. C., Santos Villalba, M. J., Alcalá del Olmo Fernández, M. J., & Victoria Maldonado, J. J. (2023). Competencias digitales docentes en la educación superior. Un análisis bibliométrico. *Hachetetepé. Revista científica De Educación Y Comunicación*, (26), 1103. https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2023.i26.1103

Sánchez-Morrillo, C. F., Maldonado-Palacios, I. A., Maldonado-Palacios, G. M., Morocho Palacios, H. F., & Cuenca Cumbicos, K. M. (2024). Desarrollo y evaluación de recursos educativos digitales para la educación inclusiva: Development and evaluation of digital educational resources for inclusive education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(2), 740-750. https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1913

Villela-Cortés, F., & Contreras-Islas, D. S. (2021). La brecha digital como una nueva capa de vulnerabilidad que afecta el acceso a la educación en México. *Academia y Virtualidad, 14*(1), 169-187. https://doi.org/10.18359/ravi.5395

SIMPOSIUM

La Digitalización de la Formación Profesional: Retos y Desafíos de la Revolución 4.0

Coordinación:

Rial Sánchez, Antonio
antonio.rial.sanchez@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-2623-1395
Universidad de Santiago de Compostela

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: tecnología, formación profesional, competencia digital, APS, IA

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Nos encontramos en el umbral de un nuevo paradigma, la Cuarta Revolución Industrial, acuñado por Klaus Schwab en el Foro Económico Mundial de 2016. Esta revolución trae consigo cambios sistémicos que exigen un involucramiento colaborativo sin precedentes y nos obligan a replantear los modos de trabajar juntos en las esferas pública y privada.

Es una revolución "copernicana" respecto de las anteriores, pero con una voracidad incalculable si tenemos en cuenta los cambios que está produciendo, dejando muy poco margen para los errores en cuanto a sus efectos. Esta revolución da paso a un nuevo paradigma sobre la formación y el trabajo que provocará que la industria y demás sistemas productivos y de servicios se basen fundamentalmente en la tecnología, apoyada por la ciencia, la investigación y la innovación.

En este contexto, la Formación Profesional se configura como una potente herramienta de transformación económica, tal como sucedió en las tres revoluciones industriales anteriores, generando motores que hoy son el referente principal para llevar a cabo los cambios en la formación y en el trabajo con la ayuda de los organismos internacionales y nacionales que al respecto se fueron creando (UNESCO, OIT, CEDEFOP, INSTITUTOS DE CUALIFICACIONES…)

El trabajo, la investigación y la formación han perfeccionado y provocado el avance de la tecnología, desde dispositivos electrónicos y mecánicos analógicos hasta la tecnología digital disponible en la actualidad. La transformación digital que trajo consigo la Revolución 4.0 generó una cascada creciente de desafíos formativos y profesionales que siguen definiendo nuestros actuales retos educativos. Por ello, la competencia digital es uno de los ejes formativos más relevantes para cualquier profesional, independientemente del ámbito de su ejercicio, pues el impacto formativo que genera se ve reflejado a posteriori en el desarrollo e implementación de sus acciones educativas y laborales.

El marco europeo DigCompEdu dispone que la competencia digital docente es aquella que todo profesorado debe poseer porque le va a permitir fomentar estrategias de aprendizaje efectivas, inclusivas e innovadoras, empleando la diversidad de herramientas digitales que tenemos a nuestro alcance (Redecker & Punie, 2017; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). En la actualidad, DigComp se ha convertido en una de las grandes prioridades de la Comisión Europea para 2019-2024. El objetivo es capacitar a las personas en materia digital a través de estos contenidos.

Las tecnologías de vanguardia se distinguen porque garantizan el acceso a la educación de forma continuada, sistematizada y de calidad. Según González-Pérez y Ramírez-Montoya, (2022), la Educación 4.0 se diferencia de la educación tradicional porque está habilitada, apoyada y guiada por tecnologías como la inteligencia artificial, las tecnologías ubicuas, los robots y la computación en la nube. Está sustentada con frameworks de enseñanza-aprendizaje que estandarizan conceptos, prácticas y criterios, enfocándose en resolver problemas específicos y desarrollando competencias del siglo XXI.

El aprendizaje basado en competencias es la respuesta a las características propias del mundo actual, junto con la Inteligencia Artificial IA (COMISIÓN EUROPEA, 2023). Las European Skills, creadas a través del CEDEFOP y otros organismos, establecieron los estándares de competencia como el referente principal para la enseñanza, en cuanto a resultados de aprendizaje formulados en términos de capacidades y habilidades para ejecutar el trabajo. En España, el INCUAL (2022) creó el Catálogo Nacional de Estándares de Competencia, que identifica las competencias requeridas para las realizaciones profesionales. Esta acción tiene carácter obligatorio, recogida en el artículo 8 de la Ley Orgánica 3/2022.

Este catálogo sigue las directrices del Año Europeo de las Competencias, basadas en numerosas iniciativas en curso, entre las que destacan las siguientes: la Agenda de Capacidades Europea, que es el marco para la cooperación en materia de políticas de capacidades de la UE, y seguirá ayudando a las personas y las empresas a desarrollar estas habilidades y a aplicarlas. Para el desarrollo equitativo e inclusivo de los países, se hace un llamado a la Educación Superior y a la formación profesional a desarrollar las habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas STEAM. Iniciativas de formación como “STEM Education Framework” avalada por New York Academy of Science y Global STEM Alliance (2020) proponen desarrollar competencias clave del siglo XXI, como pensamiento creativo, resolución de problemas, alfabetización de datos, comunicación, creatividad y alfabetización digital y ciencias computacionales, a través de estrategias de aprendizaje como pensamiento de diseño y aprendizaje basado en proyectos.

La Campaña Descubrimiento (STEM 2020) es una iniciativa internacional conjunta organizada por Scientix que invita a proyectos, organizaciones, bibliotecas, escuelas, universidades y clubes juveniles de toda Europa y del mundo a celebrar carreras y estudios en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y matemáticas STEM. El lema de la campaña de este año es "Tendencias innovadoras en educación". El objetivo principal de la Campaña STEM Discovery es mostrar la magnitud de los esfuerzos que hacen los maestros y otras personas interesadas en la educación STEM durante el año

académico, utilizando recursos de aprendizaje e involucrando a sus estudiantes en actividades educativas que promuevan STEM.

Otras iniciativas están encaminadas al desarrollo de la investigación y la preparación de la futura mano de obra dirigida a la industria, enfocándose en la formación de los estudiantes para enfrentar los desafíos críticos del futuro. Se busca desarrollar las capacidades de todas las partes interesadas en la educación, especialmente de alumnos y profesores, en la creación, acceso, reutilización, reconversión, adaptación y redistribución de conocimientos. Como así lo determina en nuestro Estado la ley 3/2022 de Formación Profesional ya citada.

Teniendo en cuenta estos puntos de partida, articulamos este simposio que, a través de las diferentes ponencias que lo componen, hace un recorrido por el desarrollo de este proceso de digitalización y formación en competencias. Para ello, contamos con una gran diversidad de ponentes especializados en estos contenidos y realidades, que representan a los diferentes agentes y sectores implicados en la formación de profesionales (tales como la entidad de la Xunta de Galicia, los Centros de Innovación de FP, los Centros Integrados de Formación Profesional, investigadores del grupo de investigación GEFIL de la Universidad de Santiago de Compostela, profesorado de universidades gallegas e internacionales de prestigio, etc.). A continuación, se recogen los títulos, autorías y resúmenes de las diferentes ponencias (1.000 palabras) que se presentan.

Referencias Bibliográficas:

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check- In». EDMETIC, 9(1), 213-234. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Global STEM Alliance (2020). Scientix. http://scientix.eu

Klaus Schwab. (2016) Foro Económico Mundial de 2016

Ramirez Montoya, M. S., Castillo Martinez , I. M., Sanabria Zepeda, J., & Miranda, J. (2022) Reasoning for Complexity in the Framework of Education 4.0. *Journal of Open Innovation: Technology Market and Complexity, 8*(4). https://doi.org/10.3390/joitmc8010004

Redecker, C., & Punie Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/178382

Desarrollo de la Competencia Digital en Tiempos de Inteligencia Artificial

Caldeiro-Pedreira, Mari-Carmen
mcarmen.caldeiro@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-0160-3682

Universidad de Santiago de Compostela

Sarceda-Gorgoso, Carmen
carmen.sarceda@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-0786-7371
Universidad de Santiago de Compostela

Barreira-Cerqueiras, Eva María
eva.barreira@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-1780-1272
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN DE LA PONENCIA

La situación socio tecnológica muestra el grado de implantación de la tecnología y de la inteligencia artificial. Los dispositivos tecnológicos han de usarse de forma adecuada, por ello es necesario establecer una reflexión al respecto. La educación ha de ser consciente de cuál es la situación a nivel de recursos, su potencial y sus usos. En este sentido, diversas investigaciones teóricas y buenas prácticas muestran avances importantes. En este campo, la inteligencia artificial adquiere un valor importante que le empodera permitiéndole alcanzar objetivos antaño impensables. Teniendo esto en cuenta en esta comunicación se busca una aproximación al estado de la cuestión en el ámbito científico durante los últimos 5 años, 2019-2024. Los datos corresponden al contexto anglosajón y atienden a patrones educativos de carácter teórico-práctico de los ámbitos educativos formal y no formal. Con ello se certifica la necesidad de determinar la necesidad de alfabetización ciudadana que permite el alcance del nivel de competencia digital, Además, refleja el estado de la cuestión según la existencia o no de literatura científica e inteligencia artificial como ejes para la construcción del conocimiento y desarrollo de las dimensiones que componen la competencia digital.

1. INTRODUCCIÓN

La realidad social refleja el grado de implantación de la tecnología en general y de forma más concreta de sistemas y programas como, por ejemplo, el de inteligencia artificial que desdibujan el papel de los humanos al asumir tareas que inicialmente les correspondían. En este sentido adquiere un papel fundamental el desarrollo de destrezas y habilidades que favorezcan el alcance de la competencia crítica. Una habilidad vinculada a la competencia digital a la que se han referido diferentes organismos e instituciones de carácter internacional. Así, entre otros, la Unesco, la ONU y el Parlamento Europeo han tratado el tema de la competencia digital. En el caso de la Unesco, como se recoge en su Web adquiere un valor reseñable el desarrollo de habilidades digitales por parte de la ciudadanía. La ONU por su parte propone un Pacto Digital Mundial que se acordará en la Cumbre del Futuro en septiembre de 2024. Se trata como indica en la Web se propone un Pacto Digital Mundial que se acordará en la Cumbre del Futuro en septiembre de 2024. Con él busca perfilar principios para el alcance de un futuro digital abierto, libre y seguro para la ciudadanía en general recomendaciones dirigidas a la ciudadanía en general, pautas que focalizan el interés en

el alcance de sujetos competentes digitalmente. Una demanda que se remonta a principios de la segunda década de este siglo. En este sentido, durante la primera década del presente siglo (Comisión Europea, 2010) se forja el desarrollo de la Estrategia Europa 2020 que establece el objetivo de mejorar las habilidades digitales de los ciudadanos europeos, incluyendo la promoción de la competencia digital.

2. MÉTODO

Esta investigación se aproxima al estado de la cuestión en el ámbito científico durante los últimos 5 años, 2019-2024. Muestra datos del contexto anglosajón (castellano e inglés) referidos a la situación educativa teórico-práctica (aplicaciones y buenas prácticas en el contexto educativo formal y no formal). Esto permite determinar la necesidad de alfabetización ciudadana para alcanzar un determinado nivel de competencia digital, aspecto tratado por organizaciones gubernamentales (ONU; UNESCO) y organismos nacionales (INTEF).

3. RESULTADOS

Este estudio refleja el estado de la cuestión según la ausencia o presencia de literatura científica vinculada con la inteligencia artificial, la construcción del conocimiento y el desarrollo de las dimensiones que componen la competencia digital. La ausencia o presencia de investigaciones de esta índole, sin lugar a duda, determinará el rumbo a seguir a la hora de establecer una hoja de ruta en el ámbito científico.

4. CONCLUSIONES

Los objetivos que se plantean en esta comunicación se sitúan en la línea de las recomendaciones marco existentes que destacan las pautas referidas al ámbito educativo. Sirva de ejemplo la RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO de 23 de noviembre de 2023 sobre la mejora de la provisión de capacidades y competencias digitales en la educación y la formación. En el ámbito formativo adquiere un valor predominante la iniciativa de la Unión Europea que recoge la puesta en marcha de programas como "Digital Skills and Jobs Coalition" para mejorar la capacitación en competencias digitales y cerrar la brecha digital en Europa. Además, la Comisión Europea ha propuesto la creación de un marco de competencia digital para garantizar un mercado digital justo y competitivo. Más concretamente en el ámbito nacional adquiere un valor relevante el Marco Común de Competencia digital docente (2022) actualiza regularmente para reflejar los avances tecnológicos y las necesidades cambiantes de la educación. En la edición actualizada de 2022, se incluyen competencias como el conocimiento de herramientas tecnológicas y digitales para la enseñanza y el aprendizaje; la capacidad para diseñar y desarrollar recursos digitales y actividades de aprendizaje innovadoras. La habilidad para evaluar y seleccionar herramientas y recursos digitales adecuados para cada situación educativa o la competencia para gestionar la seguridad y privacidad de los datos en entornos digitales. Destaca además la habilidad para fomentar la alfabetización digital y el pensamiento crítico entre los estudiantes. Como puede apreciarse el Marco Común de Competencia digital docente proporciona un paradigma estructurado y coherente para que los docentes puedan evaluar y desarrollar sus

destrezas digitales, permitiéndoles mejorar su práctica educativa y adaptarse a las demandas de la educación digital en la actualidad. Paralelamente, o si cabe en un estadio previo es necesario conocer la diagnosis de cada uno. Para ello contamos con herramientas como el Test Ikanos que cuantifican tanto, percepciones cognitivas que nos permitan acercarnos a los conocimientos teóricos como habilidades o destrezas adquiridas. Se trata de una herramienta teórico-práctica que permite conocer al usuario su nivel de competencia digital. Teniendo estos aspectos en cuenta, surgen diversas propuestas formativas para incrementar el grado de competencia digital de la ciudadanía. Conviene señalar el valor de algunas, a esto se suma el papel de los diferentes organismos de carácter internacional quienes promueven políticas educativas que integren la alfabetización digital en el currículo escolar, y apuestan por la creación de un entorno digital seguro y accesible para todos. Estas organizaciones también trabajan en la elaboración de estándares y directrices internacionales para evaluar y promover la competencia digital a nivel global. Más allá de la incursión global de los dispositivos tecnológicos urge reflexionar sobre su uso. Desde el ámbito educativo es necesario tener en cuenta la existencia de nuevos recursos, su potencial, y los retos que implica. En un contexto como el actual el uso masivo e indiscriminado de dispositivos así como la difusión instantánea de contenidos conlleva la necesidad de desarrollo de las diferentes dimensiones que componen la competencia digital. Todo ello sin olvidar el contexto en el que se desarrolla, un ámbito eminentemente tecnológico y digital donde herramientas de índole artificial, sin duda, condicionan la situación.

En este contexto conviene destacar la presencia de investigaciones teóricas y ejemplos de buenas prácticas que muestran avances importantes en este campo. La inteligencia artificial, facultad propia del género humano, adquiere un valor impropio que le empodera permitiéndole alcanzar objetivos antaño impensables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión Europea. (2010). Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Recuperado de http://ec.europa.eu/europe2020/index_es.htm

ONU. Pacto Digital Mundial. Recuperado de https://www.un.org/techenvoy/es/global-digital-compact

Web Unesco. Competencias y habilidades digitales. Recuperado de https://www.unesco.org/es/digital-competencies-skills

La formación del profesorado de Fp: desarrollo de la competencia digital a través de la utilización de la metodología de Aps con migrantes

Sanjuán Roca, María del Mar

mariadelmar.sanjuan@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-5007-7132
Universidad de Santiago de Compostela

López Gómez, Silvia
silvialopez.gomez@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-5256-0793
Universidad de Santiago de Compostela

Villar Varela, Milena
milena.villar@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-0027-1164
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN DE LA PONENCIA

La población migrante y refugiada se encuentra, en múltiples ocasiones, con dificultades para acreditar sus competencias profesionales y para conocer un sistema de Formación Profesional que les resulta ajeno. Ante esta situación, surge la idea de desarrollar un proyecto que tiene como objetivo crear materiales didácticos digitales dirigidos a estas personas para subsanar esta falta de información y formación. Para ello, se diseña y se desarrolla un proyecto basado en la metodología de Aprendizaje-Servicio con el alumnado de una materia en el Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), concretamente en la materia "La Formación Profesional" (curso 2023-24). Los resultados informan del logro del objetivo, y de la puesta a disposición de estos recursos a la población destinataria, todos ellos accesibles e intuitivos. Se constata una alta satisfacción por parte de los diferentes agentes implicados y la necesidad de seguir avanzando en esta línea de trabajo en cursos posteriores.

1. INTRODUCCIÓN

El proceso de acreditación de competencias profesionales resulta poco conocido entre la población en general y aun menos entre las personas migrantes, a pesar de que muchas de ellas poseen competencias profesionales y formativas que, por diversos motivos, no son homologadas o reconocidas en el país de destino y no cuentan con los certificados oficiales que avalen sus conocimientos y experiencia.

Este hecho motivó el diseño e implementación de un proyecto de aprendizaje-servicio (ApS) en el marco del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), concretamente en la materia "La Formación Profesional" (curso 2023-24). El objetivo fundamental fue la creación de materiales didácticos digitales dirigidos a personas migrantes y refugiadas, usuarias de tres asociaciones sin ánimo de lucro con sedes en todo el territorio gallego. Cabe destacar que el trabajo que se presenta se enmarca en el seno del proyecto Erasmus+ ‘Mobilising university-community resources through SL(M) for the inclusion of

migrants/refugees' [2022-1-ES01-KA220-HED-000087650] (https://service-learning-m.eu/projects/transform-your-education/).

2. MÉTODO

La metodología empleada en el desarrollo del proyecto se ha basado en el Aprendizaje-Servicio (ApS). Esta se percibe cómo una metodología eficaz para conectar el aprendizaje con las necesidades del entorno, brindando al alumnado la oportunidad de aplicar sus conocimientos de manera significativa (Martínez et al., 2018). Así, el alumnado universitario no solo ahondó en la comprensión del sistema de acreditación de competencias, sino que también contribuyó de forma directa a intentar mejorar la integración y la empleabilidad de colectivos vulnerables, respondiendo a una necesidad social real y promoviendo la inclusión.

El desarrollo del proyecto se abordó en diferentes etapas. Inicialmente, el alumnado participó en un curso de formación en ApS, enfocado en la temática objeto de estudio. Posteriormente, se llevaron a cabo reuniones con responsables de las asociaciones para analizar las necesidades del grupo de personas migrantes. Las y los estudiantes desarrollaron competencias tanto en el uso de herramientas tecnológicas, de conocimiento del sistema de la Formación Profesional y de la acreditación de competencias profesionales. Además, se realizó una sesión formativa sobre evaluación, reconocimiento y acreditación de competencias profesionales en Galicia. Finalmente, se elaboraron los diversos recursos digitales.

3. RESULTADOS

Los recursos, diseñados atendiendo a las necesidades identificadas de las personas migrantes y refugiadas, están accesibles en la página web "Transforma tu Formación" (VV.AA., 2023). Entre ellos se puede destacar un videotutorial sobre el proceso de acreditación de competencias, vídeos animados, actividades interactivas y juegos digitales e información textual sobre el funcionamiento y la estructura de la Formación Profesional actual. Se trata de materiales de corta duración, con un lenguaje sencillo e intuitivos en su manejo.

4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, cabe señalar que el seguimiento y la evaluación han estado presentes a lo largo de todo el proyecto. Así, se desarrolló una evaluación inicial a través de entrevistas y grupos de discusión, para determinar las necesidades de las personas migrantes y los conocimientos previos del alumnado; una evaluación continua y formativa con estos últimos, a través de la observación y diarios de aula, y una evaluación de impacto mediante rúbricas diseñadas para este fin para cada uno de los colectivos implicados y respondidas por la totalidad de los agentes implicados. Otro de los momentos de evaluación y de reflexión sobre el trabajo realizado, fue la reunión final de proyecto en la que estuvieron presentes las docentes, el alumnado implicado en su totalidad, los y las representantes de las entidades participantes y el equipo directivo del centro de formación que colaboró en la formación y asesoramiento sobre

acreditación de competencias. Esta jornada sirvió para que los y las estudiantes explicasen el proceso de creación y diseño de los materiales, y desde las entidades analizasen conjuntamente con los agentes formadores las posibilidades de dichos recursos y, entre todos, realizasen nuevas propuestas de aplicación y de mejora.

Esta evaluación de impacto fue fundamental para comprender el alcance real del proyecto y para planificar futuras iniciativas en base a las lecciones aprendidas. Se destaca una alta implicación y compromiso por parte del alumnado, así como altos niveles de creatividad, reflexión social, habilidades comunicativas y cooperación. Finalmente, la satisfacción con los materiales elaborados fue, por su parte, generalmente alta. En cuanto a las entidades, hay que indicar que sus necesidades fueron abordadas, calificando su experiencia con el proyecto como excepcional. Atendiendo a la satisfacción con los materiales elaborados, todas las entidades los valoraron como muy satisfactorios, superando, en algunos casos, sus expectativas.

Partiendo de los resultados obtenidos, se espera continuar avanzando en el perfeccionamiento y el diseño de nuevos materiales didácticos que sigan contribuyendo a una mejora de la inclusión social y profesional del colectivo de personas refugiadas y migrantes, así como a la adquisición de los conocimientos específicos de la materia y al desarrollo de competencias digitales por parte del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Martínez, V., Melero, N., Ibáñez, E., e Sánchez, M.C. (2018). *El Aprendizaje-Servicio en la Universidad*. Comunicación Social. Ediciones y Publicaciones.

VV. AA. (2023). *TransForma tu Formación* [web]. https://transformatuformac.wixsite.com/my-site

---

El reto de la inclusión educativa en la Formación Profesional: Estrategias, tecnologías y recursos digitales para afrontar la diversidad

Mariño Fernández, Raquel
raquel.marino@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-4389-4812
Universidad de Santiago de Compostela

Franco Ferreira, Paula
paulafranco@edu.xunta.gal
CIFP Politécnico de Santiago de Compostela - Xunta de Galicia

García Antelo, Beatriz
beatriz.garcia.antelo@usc.es

https://orcid.org/0000-0002-5641-868X
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN DE LA PONENCIA

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer el funcionamiento de diversas estrategias, tecnologías y recursos digitales que ya están impulsando la accesibilidad a la formación y la profesionalización de colectivos vulnerables y/o en situación de discriminación socio laboral en centros de Formación Profesional de Galicia. Los recientes procesos de formación en TICS e IA del cuerpo docente, así como la mejora de sus competencias y dominios digitales y en materia de innovación educativa, están permitiendo explorar nuevas metodologías de enseñanza–aprendizaje, nuevas dinámicas tecnológicas más efectivas, así como recursos y estrategias didácticas que promueven una educación más accesible e inclusiva para un alumnado cada vez más diverso.

A su vez, nuestro marco legislativo actual contempla la atención a la diversidad como un elemento clave que debe reflejarse en todas las acciones didácticas y curriculares que definen y desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje de nuestras aulas. Desde la LOGSE (1990) hasta la reciente LOMLOE (2020), se ha incidido en este reto educativo, añadiendo pequeños cambios y especificaciones, pero siempre se ha respetado la esencia base que señala que:

> Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado (LOMCE, 2013, articulo 71.2)

Es decir, no debemos obviar que el alumnado que vamos a encontrar dentro del aula es diverso porque presenta diferentes formas de pensar, de aprender, distintos ritmos de aprendizaje, de rendimiento académico, o motivaciones, capacidades y necesidades educativas complejas a las que debemos dar respuesta adaptando nuestras estrategias, recursos y escenarios educativos (Rego-Agraso et al., 2018).

En este reto inclusivo, la orientación educativa y la atención a la diversidad del alumnado que presenta alguna necesidad específica de apoyo educativo se convierte en un punto de referencia para garantizar el desarrollo, funcionamiento e integración de todas estas mejoras en unos contextos de formación y profesionalización muy cambiantes.

También cabe añadir que las TIC, tal y como viene recogido en el artículo 64 de la nueva ley de FP (LOOIFP, 2022), y en varios estudios recientes publicados sobre temáticas afines, facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje en el estudiantado con NEE y NEAE porque permiten incentivar y/o mejorar su grado de motivación y participación activa en la gestión del proceso, utilizándolas como un recurso didáctico en sí o como un medio

para aplicar nuevas metodologías (Fernández Olivero & Simón, 2022; Cabero-Almenara & Valencia-Ortiz, 2019; Casal-Otero et al., 2021). Es decir, nos sirven de "plataforma o soporte" para adaptar las tareas de formación desarrolladas en el aula, a la diversidad de necesidades y capacidades que presenta este alumnado. Las tecnologías y sus innovaciones deben pues facilitar a nuestro profesorado y demás agentes educativos, recursos y escenarios viables para que este alumnado adquiera todos los saberes y competencias profesionales que, en un futuro próximo, les permitan desempeñar una profesión y/o su integración en el mercado laboral (Abad Alonso, 2023; Fernández Batanero et al., 2021; LOOIFP, 2022).

2. MÉTODO

En este trabajo, partiendo de un cotejo teórico, epistemológico y legislativo previo, se realizará un análisis de diferentes experiencias -seleccionadas intencionalmente por su valor y relevancia- que nos permitan acercarnos a procesos, recursos y estrategias que favorecen la inclusión en la práctica educativa a partir de la incorporación de aplicaciones y dispositivos tecnológicos.

En las experiencias, contextos y centros de FP seleccionados indagaremos pues sobre las dificultades educativas a las que se enfrenta un cuerpo docente que, en ocasiones, cuenta con escasa formación y orientación para afrontar esta realidad educativa; conocer como detectan las distintas capacidades ritmos y estilos de aprendizaje de su alumnado, sin un profesorado de apoyo en el aula que guie las medidas genéricas o específicas que demandan; sobre los recursos y mecanismos que usan y ponen en funcionamiento para adaptar los aprendizajes prácticos a las exigencias del currículo y las necesidades del alumnado, o como captan o seleccionan a empresas que acojan a este alumnado en los módulos FCT. Y todo ello tomando como eje central la inclusión de las tics y/o la IA como posibles recursos de mejora educativa y profesional para la atención a la diversidad, NEE y NEAE de este alumnado.

3. RESULTADOS

Entre las experiencias analizadas destacamos las siguientes por su valor y utilidad para facilitar los procesos educativos desde una perspectiva de inclusión y respeto por la diversidad, y por mejorar la convivencia en los centros formativos y profesionalizantes del alumnado con NEE y NEAE. Estas son:

- *TalkAACtive. Comunicador pictográfico para facilitar el proceso de aprendizaje (comunicación, práctica de escritura y práctica de habla)*

La aplicación *talkAACtive* permite que tanto personas jóvenes como adultas, con dificultades de comunicación (como Trastornos del Espectro Autista, afasia (agramatismo), disartria, dislalia, etc.), practiquen y/o autoevalúen su habla y escritura mediante pictogramas, gracias a un sistema de generación de lenguaje natural de concepción propia, y fácilmente adaptable al entorno laboral requerido. Está disponible en castellano e inglés.

- *INEIP. App para prestar ayuda laboral a personas con trastorno del espectro autista.*

La aplicación es para dispositivos móviles con sistema operativo Android y busca hacer más fácil la tarea de los orientadores laborales que trabajan con autistas o personas con diversidades intelectuales, permitiendo a estos últimos encontrar su verdadera vocación.
Mediante el uso de pictogramas y vídeos grabados (en empresas locales y en situaciones reales) es posible dirigir y ayudar al usuario a través de dieciséis preguntas en las que tendrá que elegir entre distintas profesiones de los sectores agroforestal, mecanización, servicios y administrativo. Con estos datos, se hizo saber, el sistema elabora un informe sobre el sector profesional que más le interesa a la persona en cuestión y las competencias que necesita para desarrollar ese trabajo de manera eficaz.

- *SayOBO*. *Inteligencia artificial que facilita el acceso a la información digital.*

La IA inclusiva de *SayOBO* adapta el texto escrito a las características requeridas por el usuario/a, creando una interfaz específica al momento. Crea un escenario digital adecuado que aumenta la calidad, disponibilidad y accesibilidad de los datos.

- *SensusWalk. aplicación móvil para personas sordociegas.*

Proyecto de un prototipo de aplicación móvil para avisar a las personas sordociegas del estado de los semáforos u otros dispositivos semejantes, resolviendo así el reto propuesto por la ONCE de facilitar el tránsito urbano de las personas sordociegas e incrementar la autonomía y desenvolvimiento independiente en escenarios diversos, como pueden ser los de la vida cotidiana, pero también los formativos y profesionales.

4. CONCLUSIONES.

Como cierre conclusivo, elaboramos un decálogo de propuestas de mejora atendiendo a los principales resultados de nuestros análisis y a las valoraciones aportadas por algunos de los agentes educativos implicados. Nuestro propósito es que dichos recursos puedan así ser adaptados e integrados en cualquier contexto formativo y profesional, realidad educativa o necesidades educativas diversas que se presenten en la actual FP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad Alonso, F. J. (2023). *Inclusión y tic en la Formación Profesional*. TFM. http://hdl.handle.net/10609/148515

Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta, 48*(2), 139-146. https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146

Casal-Otero, L., Barreira-Cerqueiras, E., Mariño-Fernández, R., & García-Antelo, B. (2021). Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia [Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 165-196 https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192

Fernández Batanero, J. M., Román Graván, P., Montenegro Rueda, M., & Fernández Cerezo, J. (2021). El impacto de las TIC en el alumnado con discapacidad en la Educación Superior. Una revisión sistemática (2010-2020). *Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC, 10*(2), 81-105. https://doi.org/10.21071/edmetic.v10i2.13362

Fernández Olivero, E. D., & Simón Medina, N. M. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de metodologías activas en la Formación Profesional. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, 30, 131-155. https://doi.org/10.18172/con.5362

LOMCE (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE (Boletín Oficial del Estado), 295, de 10 de diciembre de 2013.

LOOIFP (2022). Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, BOE (Boletín Oficial del Estado) 78, de 31 de marzo de 2022, https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3
Rego-Agraso, L.; Barreira Cerqueiras, E. M., & Mariño Fernández, R. (2018). La representación de la diversidad social en los materiales didácticos digitales. *@tic revista d'innovació educativa*, 20, 63-71. https://doi.org/10.7203/attic.20.12118

Actitudes y percepciones del alumnado universitario sobre la inteligencia artificial: estudio de caso

Santamaría-Queiruga, Olaya
olaya.queiruga.santamaria@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-6293-6846
Universidad de Santiago de Compostela

Rial-González, Pablo
prial@euncet.com
https://orcid.org/0000-0001-9088-8901
Euncet Business School

Galleguillos-Pozo, Rosa Elizabeth
regalleguillos@euncet.com
https://orcid.org/0000-0003-1316-5835
Euncet Business School

RESUMEN DE LA PONENCIA

La Industria 5.0 establece una simbiosis más estrecha entre humanos y máquinas, tratando de potenciar las capacidades humanas y mejorar las condiciones laborales mediante el uso de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial (IA) y los sistemas de fabricación cognitivos. En este contexto la IA está generando una auténtica revolución también en el ámbito educativo, por lo que resulta crucial formar a los estudiantes en el conocimiento de la IA para fomentar un uso responsable y sostenible de estas herramientas. En este trabajo se presenta un estudio cuyo objetivo es explorar las actitudes del alumnado universitario con respecto a la IA; analizando su nivel de comprensión de esta tecnología, su visión sobre importancia de la IA en su futura profesión y su percepción de la formación relacionada con la IA recibida. La metodología empleada es de corte cuantitativo, utilizando el cuestionario como instrumento de recogida de información. Los resultados preliminares indican que existe una brecha generacional en cuanto a las actitudes y percepciones sobre la IA, lo que pone de manifiesto la necesidad de diseñar estrategias educativas específicas para cada grupo de edad que permitan preparar al alumnado para los desafíos y oportunidades de la IA en el mercado laboral.

1. INTRODUCCIÓN

Existen algunos estudios que pretenden conocer el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la IA, evaluando el nivel de comprensión conceptual de la IA, el nivel de familiarización con sus aplicaciones prácticas, las percepciones éticas y sociales, entre otras cuestiones (Cao et al., 2023; Djokic et al., 2024). Sin embargo, es necesario seguir trabajando en esta perspectiva realizando también estudios de carácter comparativo, para poder obtener así unos resultados más sólidos y generalizables que puedan contribuir a la creación políticas educativas y estrategias de enseñanza que permitan mejorar la alfabetización en IA y preparar a los estudiantes para los desafíos y oportunidades que presenta esta tecnología (Aparicio, 2023).

Considerando lo anterior, se presenta un estudio que tiene como objetivo de explorar las actitudes del alumnado de una escuela de negocios con respecto a la IA; analizando el nivel de comprensión de esta tecnología, la visión sobre importancia de la IA en sus futuras profesiones y la percepción sobra la formación relacionada con la IA recibida.

2. MÉTODO

La metodología empleada es cuantitativa, descriptiva y correlacional, utilizando un cuestionario autoadministrado diseñado específicamente para este fin. Así, y al tratarse de una investigación en la que se estudian las actitudes y percepciones de estudiantes universitarios sobre IA, se ha considerado adecuado seguir un análisis fundamentalmente descriptivo y comparativo. Por su parte, el estudio ex-post facto resulta ser el más pertinente, dado que esta investigación se orienta a la descripción y caracterización de variables dependientes explicativas.

El cuestionario se aplicó de forma electrónica a los participantes durante una clase regular. Los datos recolectados fueron analizados utilizando estadística descriptiva (frecuencias, medias, desviaciones estándar) y análisis de correlación.

2.1. Instrumento

El cuestionario se divide en cinco secciones. La primera sección, recaba información sobre la edad, género, titulación, modalidad de estudio (presencial o semipresencial) y experiencia previa con la IA de los participantes. La segunda sección evalúa el conocimiento general sobre IA de los participantes. En la tercera, se evalúa la familiaridad de los participantes con aplicaciones específicas de la IA en distintos ámbitos. La cuarta sección se centra en las percepciones éticas y sociales sobre la IA, abordando temas como privacidad, equidad y el potencial impacto en el empleo. La quinta y última sección evalúa la percepción de los participantes sobre su preparación para enfrentar los desafíos y oportunidades que la IA presenta en el mercado laboral del futuro.

2.2. Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta por 290 estudiantes de los grados de Marketing, Administración de Empresas, Ciencias y Tecnologías Aplicadas al Deporte y al Acondicionamiento Físico y doble grado. Los participantes se dividieron en dos grupos principales: el Grupo 1, compuesto por jóvenes entre 18 y 25 años, en su mayoría estudiantes presenciales, y el Grupo 2, compuesto por personas entre 26 y 65 años, principalmente estudiantes semipresenciales. En términos de género, la muestra estuvo compuesta por un 52% de mujeres y un 48% de hombres, y en cuanto a la modalidad de estudio, el 65% de los participantes eran estudiantes presenciales y el 35% estudiantes semipresenciales.

3. RESULTADOS

Como resumen preliminar de las observaciones obtenidas hay que indicar que en el Grupo 1 el nivel de conocimiento general sobre IA varía entre bajo y moderado, mientras que la familiaridad con aplicaciones prácticas de la IA es alta y la percepción sobre su importancia en la educación es positiva. En cuanto a las percepciones éticas y sociales, los participantes muestran conciencia y preocupación por estos aspectos, y en términos de preparación y futuro profesional, tienen una percepción positiva sobre su preparación para enfrentar los desafíos y oportunidades de la IA en el mercado laboral. Por otro lado, para el Grupo 2, se observan puntuaciones bajas en todas las secciones, lo que denota una deficiencia en las actitudes y percepciones sobre la IA en este rango de edad.

4. CONCLUSIONES

La IA es una tecnología que está cada vez más presente en diferentes campos y sectores. Por ende, es tremendamente necesario conocer el nivel de conocimiento que los estudiantes universitarios poseen sobre esta tecnología. Entender su comprensión actual permitirá y facilitará la adaptación de los procesos educativos y formativos para preparar a los estudiantes para su futuro laboral y social. Es necesario, no perder tampoco de vista la necesidad de abordar y analizar las posibles brechas de conocimiento que puedan surgir.

Solamente así, se contará con las herramientas adecuadas para diseñar y desarrollar procesos formativos adaptados a las necesidades de los estudiantes universitarios y que les permita adquirir un adecuado nivel de conocimiento teórico y práctico de la IA y que contribuya a fomentar un uso responsable y sostenible de estas herramientas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio, W.O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*. https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133

Cao, Y., Aziz, A. A., & Arshard, W. N. R. M. (2023). University students' perspectives on Artificial Intelligence: A survey of attitudes and awareness among Interior Architecture students. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (20), 1–21. https://doi.org/10.46661/ijeri.8429

Djokic, I., Milicevic, N., Djokic, N., Malcic, B., & Kalas, B. (2024). Students' Perceptions of the Use of Artificial Intelligence in Educational Services. *Amfiteatru Economic, 26*(65), 294-310. https://doi.org/10.24818/EA/2024/65/294

Combinando realidad inmersiva e IA para crear el currículum vítae y adaptarlo para superar los procesos inteligentes de cribado actuales

Lorenzo-Sayáns, Silvia
silvialorenzo@edu.xunta.gal
https://orcid.org/0009-0000-0488-759
Consellería de Cultura, Educación e Universidade, Xunta de Galicia

Méndez, José R.
moncho.mendez@uvigo.es
https://orcid.org/0000-0002-1935-4760
Universidade de Vigo

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los alumnos de diversos tipos de educación (formación ocupacional, ciclos, e incluso Universitarios) tienen necesidades de formación para adquirir competencias digitales, especialmente en el área de confección de currículums o documentos necesarios para presentar su candidatura a un proceso de selección con éxito y así, lograr la inmediata incorporación al mercado laboral. En este sentido se plantea emplear la realidad inmersiva y la inteligencia artificial (IA) para diseñar recursos educativos en esta línea. El resultado es que se pone a disposición un metaverso en donde los alumnos pueden interactuar y mejorar su formación en este ámbito.

1. INTRODUCCIÓN

La realidad inmersiva es una tecnología que pretende hacer que el usuario se sienta completamente integrado en una realidad total o parcialmente diferente de su entorno físico inmediato. Esta tecnología ha surgido con la capacidad de transformar sectores como la educación o el entretenimiento y proporcionando herramientas de gran interés en contextos como la simulación o el aprendizaje. En el caso de aprendizaje, el uso de estas tecnologías ha dado lugar a lo que, en la actualidad, se conoce como aprendizaje inmersivo.

En la actualidad, la IA ha alcanzado un punto de inflexión notable, especialmente con la irrupción de los modelos generalistas, como los generativos de lenguaje y visión (ChatGPT) (Bandi et al., 2023). Estos modelos son capaces de realizar muchas tareas con una eficacia nunca vista. En particular, estos modelos están redefiniendo el cómo se afrontan gran cantidad de tareas incluyendo, por supuesto, la ejecución de procesos de

selección y cribado de candidatos para ofertas de trabajo. Su aplicación en este contexto no sólo mejora el proceso, sino que también reduce la cantidad de recursos humanos necesarios para su ejecución y mejora la productividad. Teniendo en cuenta que las IA actuales se emplean en los procesos de selección de trabajadores, los alumnos deben disponer de formación también en el uso de la IA que le puedan apoyar a la hora de elaborar la documentación para presentar su candidatura a una oferta de trabajo y a preparar las entrevistas incluidas en el proceso de selección.

A menudo se subestima la complejidad de la inserción laboral de las personas y se desestiman las necesidades de dedicar esfuerzos docentes en la formación de los alumnos en este ámbito. Aparentemente, se podría considerar que para alcanzar la inserción laboral basta con confeccionar un Currículum Vitae, tarea que, a priori, puede parecer especialmente sencilla y que requiere de poca o nula formación. Sin embargo, en la actualidad, las empresas seleccionan a sus candidatos haciendo especial hincapié en las capacidades demostradas de los candidatos. Con este objetivo, los procesos de cribado usan habitualmente mecanismos basados en la Inteligencia Artificial (IA) que les permiten evaluar automáticamente el grado de coincidencia de cada currículum y cartas de presentación con los perfiles de las ofertas de trabajo descritos en lenguaje natural (como es el caso de la herramienta LinkedIn Recruiter Lite).

En base a lo expuesto con anterioridad, los candidatos deben ajustar el currículum vitae y la carta de presentación a los perfiles ofertados por las empresas en cada oferta distinta, dejando claro qué pueden aportar en el caso de que finalmente sean elegidos. Por otro lado, en la actualidad ya se están haciendo entrevistas guiadas por la IA, que posibilitan cribar, seleccionando a los candidatos que demuestren tener las tan buscadas habilidades blandas. Estos procesos de entrevistas virtuales son especialmente complejos, ya que se han creado mecanismos de IA que son capaces, de reconocer el lenguaje no verbal (expresión facial) y en base a eso, tras el análisis de la documentación y de una conversación con la IA que se desarrolla en un tiempo limitado, son capaces de tomar las decisiones sobre la contratación, en base al perfil buscado.

Además, cabe señalar que existe formación (como la formación ocupacional o la formación obtenida por medio de ciclos formativos) que tiene como fin último, la inserción laboral de aquellos alumnos que la cursan. En el contexto de estas enseñanzas resulta de vital importancia mejorar la formación en este ámbito, creando recursos educativos específicos para lograr que el alumnado consiga la inserción laboral deseada.

En este trabajo se pretende emplear la realidad inmersiva como el medio para conseguir guiar a los alumnos de distintas etapas educativas en el contexto de la creación de un buen Currículum Vitae y otros documentos necesarios para su inmediata inserción laboral empleando herramientas actuales (muchas de ellas basadas en el uso de IA). Haciendo uso de estas tecnologías disruptivas, también se pretende preparar a los usuarios para afrontar con éxito distintas fases de cribado en los procesos de selección, como las entrevistas realizadas con mecanismos de IA. Como es lógico, el proceso de aprendizaje estará guiado por la IA.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente forma: La Sección 2 presenta el método educativo que se introduce en este artículo. La Sección 3 presenta los resultados que se han obtenido combinando técnicas de IA y de realidad inmersiva. Por último, la Sección 4 presenta las conclusiones, así como las líneas de trabajo futuro.

2. MÉTODO

Mediante las tecnologías de realidad inmersiva es posible crear metaversos, espacios virtuales donde el usuario puede interactuar con elementos formativos, elementos de juego u otros usuarios. El concepto de metaverso proviene del griego y, particularmente de los térmicos meta y verso. Meta tiene como significado “después” o “más allá” mientras que “verso” hace referencia a “universo”, referenciando un mundo virtual, con el que el usuario interactúa a través de diferentes dispositivos electrónicos. De este modo se permite simular una experiencia, fusionando la realidad física con la virtualidad digital. Los usuarios que acceden a un metaverso disponen de una representación gráfica virtual de sí mismos, (personaje) conocida con el nombre de avatar.

De esta forma, empleando tecnologías de realidad inmersiva, se ha creado un metaverso que, por medio de un avatar, permite mostrar al usuario, herramientas que le van a servir para su preparación personal para afrontar un proceso de selección, superando los cribados, por parte de la IA.

En particular, se pretende emplear el aprendizaje inmersivo incorporando un entorno simulado, a través de un escenario artificial en distintas dimensiones, para que el alumno pueda explorar el metaverso de una forma similar a como lo haría en un espacio, lo más ajustado a la realidad posible.

3. RESULTADOS

Como resultado de este trabajo se ha construido un prototipo de metaverso ilustrativo, que combina herramientas actuales de IA, con el objeto de que el alumnado o el público objetivo, participe activamente en su conceptualización, comprensión y aprendizaje.

Para su construcción se ha partido de documentación propia, publicada por los ponentes. Esta documentación se ha integrado en los contenidos que se representan en el metaverso para que sirva de guía y apoyo.

El metaverso desarrollado está orientado hacia la temática de inserción laboral, tal como se ha presentado en la introducción y también contribuirá a la mejora de las competencias digitales del alumnado, de cara a su futuro laboral, tanto a nivel profesional, como personal. En la Figura 1 se muestra una captura del prototipo de metaverso, que se ha desarrollado.

Figura 1

Muestra obtenida en abril de 2024 del prototipo de metaverso creado



Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en la Figura 1, a través de una experiencia inmersiva, se mostrarán al estudiante las diferentes fases y accesos que debe superar. Tras estudiar cada contenido, el estudiante irá adquiriendo paulatinamente las capacidades, competencias y habilidades en el uso de la tecnología.

Con la combinación de herramientas de IA y realidad inmersiva, el aprendizaje resulta más inmediato y profundo. Esto se produce porque las personas integran más fácilmente los conceptos, cuando se presentan en un entorno multidimensional. Como el metaverso es más cercano a la realidad del alumno, cada información que se le presenta en esta experiencia se integra en el conocimiento del estudiante de una forma más normalizada. El metaverso también potencia la memoria visual, y como resulta más fácil recordar con precisión imágenes, sonidos y videos, el proceso de aprendizaje del metaverso es más compatible con los distintos tipos de memorias.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo aporta un metaverso configurado con un conjunto de herramientas interactivas que permiten que los usuarios puedan mejorar su empleabilidad y sus competencias digitales, especialmente en el contexto de la IA. Este material puede ser empleado de forma principal o complementaria con alumnos de formación ocupacional o reglada para las que esta competencia sea necesaria.

El metaverso creado se pretende emplear para formar a alumnos de titulaciones donde se prevea una incorporación al sector laboral (formación ocupacional, ciclos o formación universitaria) de forma que éstos adquieran las habilidades digitales necesarias para afrontar con éxito procesos de selección.

Como trabajo futuro, se pretende extender la herramienta para contar con un mayor número de recursos educativos, así como ajustarla a las nuevas herramientas futuras cuya utilización pueda ser relevante en los procesos de formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bandi, A.; Adapa, P.V.S.R.; Kuchi, Y.E.V.P.K. The Power of Generative AI: A Review of Requirements, Models, Input–Output Formats, Evaluation Metrics, and Challenges. Future Internet 2023, 15, 260. https://doi.org/10.3390/fi15080260

Cómo abordar la inteligencia artificial en la hostelería

Cuevas Sarria, Patricia
patriciacuevassarria@outlook.es
https://orcid.org/0000-0001-5196-6751
Universidad de Santiago de Compostela

De Visser-Amundson, Anna
A.d.Visser-Amundson@hotelschool.nl
https://orcid.org/0000-0002-0982-2663
Hotelschool The Hague. Hospitality Business

RESUMEN DE LA PONENCIA

En esta ponencia se analiza cómo afecta la IA en el desempeño de puestos de trabajo relacionados con la hostelería. Partiendo de un problema ético, económico, social y medioambiental como es el desperdicio de alimentos en los restaurantes y gracias al caso de estudio realizado por un estudiante de Hotelschool The Hague, analizaremos cómo la inteligencia artificial (IA) puede contribuir a su disminución. Para ello, la utilización de datos en forma de reconocimiento de imágenes y una balanza conectada para identificar y cuantificar los ingredientes desechados serán claves en el desempeño de la labor de los cocineros profesionales. La implantación efectiva de esta tecnología depende de la comunicación con el personal, la formación, la implicación de los empleados en la reducción de residuos, la motivación y la creación de hábitos.

1. INTRODUCCIÓN

La influencia de la IA y la robótica en todos los sectores es imparable y la hostelería no es una excepción en este nuevo escenario. Para poder atender a los desafíos futuros, la IA requiere de un análisis completo tanto técnico como social, resultando este último clave para descifrar las numerosas incógnitas que se han de descubrir, preguntas por responder que aún hoy no estamos en condiciones de resolver (González & Mántaras

Badía, 2017). ¿Cuál será el impacto de la IA en la empleabilidad de los profesionales? ¿Cómo será la integración máquinas/robots con humanos en el entorno laboral?

En este escenario marcado por la incertidumbre, resulta casi imposible vaticinar qué papel tomará la IA en el futuro. En ocasiones, es frecuente ver en internet videos de robots humanoides que desempeñan trabajos como camareros, recepcionistas o conserjes en hoteles o restaurantes. Si bien es cierto que los robots llevan un tiempo en el desempeño de tareas mecánicas y rutinarias en este tipo de establecimientos, debemos recordar que no se debe identificar esta innovación con IA exclusivamente, pues si bien son máquinas programadas, se trata más de un concepto relacionado con hardware que software o IA propiamente dicho.

Lo que nos resulta más atractivo desde el punto de vista de cómo la IA puede mejorar la experiencia de un cliente en un hotel o en un restaurante, es menos exótico y está más relacionado con la ciencia de datos y su aplicación real. Es incuestionable que en los hoteles/restaurantes se producen una gran cantidad de interacciones entre personas, que producen una enorme cantidad de información. Como señala Martínez Álvarez (2023), estas interacciones dan lugar a gran cantidad de datos, que gracias a los sistemas de IA permiten analizar la información en tiempo real y proporcionar recomendaciones basadas en datos para tomar decisiones, ya sean de tipo empresarial, o de tipo experiencial (clientes).

2. MÉTODO

Con el objetivo de explorar y profundizar en los usos y aplicaciones que la IA puede ofrecer en la hostelería, analizaremos un estudio de caso (Iacazzi, 2021) que tiene relación con cómo la IA puede contribuir a reducir el desperdicio de comida en los restaurantes.

2.1. Definición del problema, análisis y diagnóstico

Este estudio de caso es el resultado de uno de los proyectos realizados con estudiantes en el marco de la línea de investigación sobre Consumo Responsable de Hotelschool The Hague. En él, abordamos el preocupante problema del desperdicio de alimentos. Reconocido como uno de los mayores retos financieros, sociales y medioambientales de la sociedad. El desperdicio de alimentos en el sector de la hostelería es una preocupación notable, ya que representa entre el 12 y el 14 % del desperdicio mundial de alimentos (De Visser-Amund & Kleijnen, 2020).

Tendemos a pensar que la mayor parte del desperdicio alimentario de los restaurantes procede del exceso de comida de los clientes, sin embargo, según Filimonau y De Coteau (2019) más del 60% de los excedentes alimentarios tienen lugar en las cocinas profesionales. Las principales causas están directamente relacionadas con un exceso de producción, almacenamiento inadecuado o establecimiento de porciones erróneas. En este contexto, los investigadores definieron el siguiente problema:

¿Cuál es el impacto de la tecnología de seguimiento de imágenes de IA (como Orbisk) en el comportamiento de los empleados de cocina a la hora de reducir el desperdicio de alimentos?

Como ocurre con muchos problemas sociales, la tecnología puede aportar posibles soluciones o mejoras. En el contexto de los residuos de cocina, herramientas como la inteligencia artificial y el rastreo de imágenes pueden ayudar a controlar y medir el desperdicio de alimentos (Leverenz et al., 2021), concienciando a los empleados e influyendo potencialmente en su comportamiento.

La investigación experimental se llevó a cabo en los "laboratorios" del centro de hostelería, que incluyen cinco restaurantes y dos hoteles. Para conocer no sólo los niveles de desperdicio de alimentos, sino también el impacto de la tecnología punta en el comportamiento de los empleados de cocina, el operador del restaurante adquirió un sistema automatizado de control del desperdicio de alimentos. Utiliza inteligencia artificial (IA) en forma de tecnología de reconocimiento de seguimiento de imágenes y una balanza conectada para identificar y cuantificar los ingredientes desechados (Orbisk.nl).

La investigadora, supervisada por la profesora de Consumo Responsable, realizó una observación de tres semanas en la cocina del restaurante y nueve entrevistas semiestructuradas con los empleados. Durante la etapa de análisis y diagnóstico, ella descubrió que el desperdicio de alimentos en las cocinas profesionales está influenciado por varios factores, incluidos los procesos de producción, las habilidades de los empleados, el tamaño de las porciones y el comportamiento en la cocina. La introducción de la tecnología puede provocar cambios en las actividades y el desempeño profesionales, lo que puede causar resistencia debido a la incertidumbre, el miedo a perder el empleo y la complejidad tecnológica (Skoumpopoulou et al., 2018).

3. RESULTADOS

Una solución de cinco pasos fue desarrollada para implantar un monitor de desperdicios alimentarios con IA en una cocina profesional. Los pasos incluyen la introducción de la máquina, la explicación de su uso, el fomento de la adopción, el refuerzo y el uso real. La implantación efectiva depende de la comunicación con el personal, la formación, la implicación de los empleados en la reducción de residuos, la motivación y la creación de hábitos. Esta solución rentable se ajusta a la cultura de sostenibilidad del restaurante e incluye herramientas de comunicación e infografía para optimizar el uso del monitor.

4. CONCLUSIONES

Este estudio de caso confirma que la IA supone una de las palancas más esperanzadoras en términos de empleabilidad en la actualidad. Los profesionales de hostelería al igual que otros profesionales deben capacitarse para comprender y aplicar la IA en su entorno de trabajo. En efecto, el sistema solo puede ser tan bueno como sus usuarios. Los resultados muestran que se necesita una fase de implementación cuidadosa y exhaustiva, así como una operacionalización del sistema en la que su uso se incluya en los nuevos procedimientos y procesos estándar. Esto también incluye actuar sobre los

datos que produce el sistema de IA, es decir, adaptar las cantidades de compra, los procedimientos de almacenamiento y la planificación del menú para reducir el desperdicio de alimentos. A su vez, tener un impacto en el problema que se propuso abordar. Cuando se utiliza de esta manera, la IA puede desempeñar un papel importante para los establecimientos de hostelería en su búsqueda de ser más sostenibles y también para las instituciones educativas, desde la formación profesional hasta las universidades, para reflejar la tecnología con la que los graduados tendrán que trabajar en la industria en sus planes de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Visser-Amundson, A., & Kleijnen, M. (2020). Nudging in food waste management: Where sustainability meets cost-effectiveness. In: Närvänen, E., Mesiranta, N., Mattila, M. & Heikkinen, A., Food waste management: Solving the wicked problem. Cham: Springer, 57-8

Filimonau, V., & De Coteau, D. (2019). Food waste management in hospitality operations: A critical review. *Tourism management*, 71, 234-245.

González, P.M., & de Mántaras Badía, R.L. (2017). *Inteligencia artificial.* Los Libros De La Catarata Iacazzi, L. (2021). HTH and Orbisk, where food waste meets AI. Bachelor Thesis, Hotelschool The Hague.

Leverenz, D., Hafner, G., Moussawel, S., Kranert, M., Goossens, Y. & Schmidt, T. (2021). Reducing food waste in hotel kitchens based on self-reported data. *Industrial Marketing Management*, 93, 617-627.

Martínez Álvarez (2023). La IA y la ciencia de datos: una simbiosis beneficiosa. En Fundación conocimiento y desarrollo. *Informe CYD 2023.* (pp. 305-307) https://fundacioncyd.org/wp-content/uploads/2023/12/G-MONOGRAFIA.

Skoumpopoulou, D., Wong, A., Ng, P., & Lo, M. 2018. Factors that affect the acceptance of new technologies in the workplace: A cross case analysis between two universities. *International Journal of Education and Development using ICT*, 14.

SIMPOSIUM

Puente tecnológico. Formación digital y autismo

Coordinación:

Fernández Batanero, José María
batanero@us.es
https://orcid.org/0000-0003-4097-5382ORCID
Universidad de Sevilla

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: Formación del profesorado, autismo, TIC

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El simposio "Puente tecnológico. Formación digital y autismo" abarca diversas ponencias que exploran el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). A continuación, se presenta un resumen de las principales ponencias que participan en el evento:

Las TIC como recurso del autismo: La perspectiva del futuro maestro de Educación Infantil - Piñero-Virué, Rocío; Reyes-Rebollo, Miguel María; Ballesteros Regaña, Cristóbal. Esta ponencia, basada en un estudio realizado en la Universidad de Sevilla, examina las percepciones de 207 estudiantes de Educación Infantil sobre el uso de las TIC como herramientas inclusivas en el aula. Los resultados destacan la importancia de la creatividad y la innovación en la enseñanza, y la necesidad de una formación adecuada del profesorado para aprovechar al máximo las TIC en la atención a la diversidad.

Potenciando la motivación de los estudiantes con TEA a través del uso de las tecnologías - Montenegro Rueda, Marta. Esta revisión de literatura analiza el impacto de las TIC en la motivación y el proceso de aprendizaje de los estudiantes con TEA. Los hallazgos indican que las herramientas digitales pueden aumentar significativamente la motivación y mejorar las habilidades socioemocionales de estos estudiantes. La ponencia subraya la necesidad de capacitar a los docentes en competencias digitales para maximizar los beneficios educativos de las TIC.

Evaluación y Validación de Competencias Digitales en Docentes para la Educación de Estudiantes con TEA - Fernández Batanero, José María. Este estudio se enfoca en la creación y validación de un cuestionario para evaluar las competencias digitales de los

docentes de educación secundaria en relación con el apoyo a estudiantes con TEA. Los resultados confirman la fiabilidad y validez del instrumento, destacando la importancia de la formación continua de los profesores en el uso de tecnologías educativas.

Implementación de las herramientas digitales en el alumnado con TEA: Educación Secundaria - Fernández Cerero, José. A través de entrevistas a 25 docentes de Educación Secundaria, esta ponencia explora los beneficios y desafíos del uso de las TIC en la enseñanza de estudiantes con TEA. Los resultados resaltan que, aunque las TIC pueden mejorar la autonomía y las habilidades sociales de los estudiantes, la falta de formación docente y los costos económicos son barreras significativas para su implementación efectiva.

Estas ponencias ofrecen una visión integral sobre cómo las TIC pueden transformar la educación de los estudiantes con TEA, resaltando tanto los beneficios como los retos asociados a su integración en el entorno educativo.

Las TIC como recurso del autismo: La perspectiva del futuro maestro de Educación Infantil

Piñero-Virué, Rocío
rpv@us.es
https://orcid.org/0000-0002-0120-0931
Profesora Universidad de Sevilla

Reyes-Rebollo, Miguel María
mmreyes@us.es
https://orcid.org/0000-0003-1496-521X
Profesor Titular Universidad de Sevilla

Ballesteros Regaña, Cristóbal
cballesteros@us.es
https://orcid.org/0000-0002-9959-6953
Profesor Titular Universidad de Sevilla

RESUMEN

Esta publicación es parte del proyecto (PID2022-138346OB-I00), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER, UE. Su finalidad es conocer la perspectiva del futuro docente de Educación Infantil sobre el apoyo que ofrecen las TIC en el aula, como recurso educativo capaz de adaptarse al autismo. Se contextualiza en la Universidad de Sevilla, donde se selecciona una muestra de 207 sujetos matriculados en el Grado de Educación Infantil. Se opta por el cuestionario “Percepciones docentes hacia las TIC en el desarrollo de prácticas inclusivas” (Colmenero & Pegalajar, 2015) de 35 preguntas organizadas en cuatro categorías -Herramientas, Creatividad e Innovación, Atención a la Diversidad e Inclusión y Formación- analizando los datos en función del objetivo del estudio. Los resultados arrojan que los estudiantes consideran conveniente la inserción de las herramientas TIC en el aula escolar, destacando la creatividad y la

innovación como piezas clave en la enseñanza actual, apostando por la atención a la diversidad en un mismo espacio para todos y, subrayando la necesaria formación del profesorado para desarrollar una adecuada praxis educativa. Concluyéndose de manera satisfactoria.

Palabras clave: Autismo, TIC, escuela, inclusión.

1. INTRODUCCIÓN

Esta publicación parte del proyecto (PID2022-138346OB-I00), financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER, UE. Su finalidad es conocer la perspectiva del futuro docente que se está formando en el Grado de Educación Infantil, sobre el apoyo que pueden ofrecer las herramientas tecnológicas en un aula como recurso capaz de adaptarse al autismo. Este estudiante ha de adquirir una serie de competencias para desarrollar de manera adecuada su praxis educativa en el mundo laboral. Por ello, en la actualidad, la escuela viene planteándose una serie de metas relacionadas con poder ofrecer una atención individualizada, contemplando a las TIC como herramientas idóneas para ajustarse a cada necesidad en un mismo espacio inclusivo. Para Tirado & Roque (2022) de la inclusión de las TIC surgen nuevos requerimientos en la formación de los estudiantes, promoviendo la necesidad en la competencia digital, orientada al ámbito formal de educación y a todos los ámbitos en que interactúan y se desenvuelven, requiriendo para ello de una adecuada formación inicial y continua, además de conocer las metodologías activas y emergentes que se vienen sucediendo, puesto que cada vez con mayor asiduidad, son diagnosticados más infantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), entre ellas, de autismo. Para poder desarrollar estas metas educativas, hay que tener presente durante la formación universitaria tres elementos fundamentales: saber adquirir conocimiento, saber desarrollar habilidades y destrezas y, saber estar comportarse de manera coherente en diferentes contextos; los tres se engloban para alcanzar la finalidad del desarrollo integral del sujeto.

2. MÉTODO

Se contextualiza en la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, en diferentes asignaturas del plan de estudios del Grado de Educación Infantil. Se selecciona una muestra de 207 sujetos matriculados. Se toma el cuestionario “Percepciones docentes hacia las TIC en el desarrollo de prácticas inclusivas” (Colmenero & Pegalajar, 2015) constituido por 35 preguntas de escala tipo Lícker a contestar de 0 a 10 puntos -0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo-; e introducimos una adaptación puesto que estas 35 preguntas las organizamos en cuatro categorías creadas por nosotros, para encaminarlas con el objetivo del estudio y son: 1. Herramientas, 2. Creatividad e Innovación, 3. Atención a la Diversidad e Inclusión y, 4. Formación. Se volcaron los datos de los 207 sujetos y sus correspondientes respuestas a cada una de las 35 preguntas, como se puede observar en la Figura 1:

Figura 1

Ejemplo datos sujeto-pregunta.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35
A1	9	6	7	7	7	7	7	7	6	8	7	8	6	7	7	7	7	8	8	5	6	7	6	7	8	7	6	5	6	8	5	6	6	7	6
A2	8,5	9	9	9	8,5	7	9	9	7	8	8	9	10	8	3	7	5	8	7	8	8,5	7	9	8	8	9	9	8	10	9	9	9	10	9	9
A3	8	8	10	9	8	7	8	7	9	8	9	9	9	8	7	8	5	7	8	8	7	3	7	8	8	7	8	7	7	8	10	10	9	9	9
A4	8	8	9	8	7	7	9	8	8	8	8	8	7	8	7	7	8	9	9	8	8	8	8	9	8	9	8	7	8	8	9	9	9	10	10
A5	9	9	7	7	7	9	9	7	7	7	8	8	10	7	9	10	7	9	7	9	10	10	7	8	7	8	8	8	10	10	10	10	8	10	8
A6	10	9	7	7	7	9	9	7	7	7	8	8	10	7	9	10	7	9	7	9	10	10	7	8	8	8	9	10	10	10	10	10	8	10	8
A7	9	8	8	7	7	7	9	8	7	7	8	8	7	8	7	8	7	7	8	8	9	8	8	8	8	9	9	7	8	9	9	9	9	9	10
A8	9	5	8	6	1	5	10	6	2	3	6	5	10	6	10	7	10	10	10	6	10	10	10	6	10	10	6	7	8	8	8	8	10	10	10
A9	6	8	7	7	8	10	9	8	6	8	8	7	9	8	7	7	8	8	8	8	8	6	8	7	8	6	8	8	9	9	10	9	9	9	9
A10	9	8	9	9	9	8	10	9	9	9	9	9	7	8	9	9	10	10	9	9	9	9	8	8	9	8	8	9	8	8	9	9	9	9	10
A11	8	6	7	7	8	7	7	7	8	8	7	8	8	7	7	7	8	8	8	8	6	7	8	7	8	8	6	8	6	8	8	6	6	8	6
A12	9	9	9	9	8	7	9	9	7	8	8	8	10	8	6	7	6	8	7	8	9	7	9	8	8	9	9	9	10	9	9	10	10	9	10
A13	7	8	10	9	8	7	8	7	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7	8	8	7	8	9	9	8	10	10	9	9	10
A14	8	8	9	8	7	8	9	8	8	8	8	8	8	8	7	7	8	8	9	8	8	8	7	9	8	9	8	8	8	8	9	9	8	10	9
A15	9.5	9	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	10	8	8	10	8	9	8	9	10	10	9.5	8	7	8	8	8	10	10	9	9	8	9	8
A16	10	9	8.5	7	8.5	9	9	7	7	8.5	8	8	10	7	8.5	10	7	9	7.5	9	10	10	9	8	8	9	9	10	9	10	9	10	9	9	8
A17	9	8	8.5	7	8	7	9	8	8	7	8	8	7	8	7	8	7	8	8	8	9	8	8	9	8	9	9	7	8	9	9	9	9	9	9
A18	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	10
A19	9	8	7	7	8	10	9	8	6	8.5	8	7.5	9	8	7	7	8.5	8	8	8	8	6	8	8	8	7	8	8	9	9	10	9	9	9	9
A20	8	7	9	7	9	8	7	9	9	7	9	9	7	8	9	9	10	10	9	9	9	9	8	9	9	8	8	9	8	8	9	9	9	9	10
A21	9	8	9	9	9	8	10	9	9	9	9	9	7	8	9	9	10	10	9	10	10	9	10	10	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	10
A22	9	9	9	10	9	9	8	8	9	9	8	8	9	9	10	10	7	8	8	9	8	9	9	8	10	9	9	8	8	8	9	9	10	8	9
A23	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	9	9	8	8	8	9	9	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	10
A24	10	10	10	10	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10
A25	10	9	7	9	9	7	10	10	9	10	10	9	10	10	7	10	8	9	7	8	9	9	10	10	8	7	10	9	9	10	7	8	9	10	8

Fuente: Elaboración propia.

Se emplearon diferentes pruebas estadísticas: del total de los datos -sin dividir por categorías- se realizó la moda, la media, la varianza, la desviación típica, la desviación media y el coeficiente de la varianza; después, se unificaron las preguntas en cuatro bloques correspondientes a las cuatro categorías, para volver a realizar las mismas pruebas, además, de la frecuencia absoluta; se pretendía conocer la perspectiva de cada estudiante según el porcentaje obtenido, así como, el porcentaje global del alumnado que estaba “Muy de Acuerdo”, “De Acuerdo” y “No De Acuerdo” con las 35 preguntas.

3. RESULTADOS

Los resultados arrojaron que los futuros docentes consideran conveniente la inserción de las herramientas TIC en el aula escolar; destacan la creatividad y la innovación como pieza clave en la enseñanza actual; apuestan por la atención a la diversidad en un mismo espacio para todos y; señalan la proporcionada formación del profesorado para poder desarrollar una adecuada praxis educativa. Se muestran cuatro Tablas:

Tabla 1

Resultados correspondientes a la categoría “Herramientas”

MEDIA	7,992754	7,731884	7,492754	7,707729	7,207729	7,355072	7,422705	8,012077
MODA	8	9	8	9	7	8	8	9
Varianza	2,129802	2,222668	2,008442	2,718775	2,762464	2,891515	2,506132	2,865145
Desv. Tip	1,455855	1,487256	1,413768	1,644883	1,658047	1,696333	1,579248	1,68858
Desv.Me	1,459384	1,490861	1,417195	1,648871	1,662066	1,700446	1,583077	1,692674
Coef. Va	18,25884	19,28199	18,91421	21,39243	23,0595	23,11936	21,32749	21,12653

MUY DE ACUERDO	15	7,25%
DE ACUERDO	185	89,37%
NO DE ACUERDO	7	3,38%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Resultados correspondientes a la categoría “Creatividad e Innovación”

MEDIA	7,77	7,59	7,64	7,9
MODA	8	8	9	9
Varianza	2,14	2,44	2,51	2,76
Desv. Ti	1,46	1,56	1,58	1,66
Desv.Me	1,46	1,56	1,58	1,66
Coef. Va	18,8	20,6	20,7	21

MUY DE ACUERDO	29	14,01%
DE ACUERD0	171	82,61%
NO DE ACUERDO	7	3,38%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Resultados correspondientes a la categoría "Atención a la Diversidad e Inclusión"

MEDIA	7,667	7,428	7,295	7,304347826	7,413	7,379	7,244	7,522	7,493	7,541	7,413	7,604	7,546	7,471	7,457	7,457	8,143
MODA	9	7	7	8	8	8	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9
Varianz	2,073	2,002	2,486	2,768573238	2,39	2,477	2,473	2,729	2,606	2,517	2,589	2,609	2,482	2,385	2,515	2,491	2,886
Desv. Ti	1,436	1,412	1,573	1,659879058	1,542	1,57	1,569	1,648	1,61	1,583	1,605	1,611	1,572	1,541	1,582	1,574	1,695
Desv.M	1,44	1,415	1,577	1,663903013	1,546	1,574	1,573	1,652	1,614	1,586	1,609	1,615	1,575	1,544	1,586	1,578	1,699
Coef. Va	18,78	19,05	21,61	22,77962459	20,86	21,22	21,71	21,96	21,54	21,04	21,71	21,24	20,88	20,67	21,27	21,17	20,86

MUY DE ACUERDO	15	7,25%
DE ACUERD0	182	87,92%
NO DE ACUERDO	10	4,83%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4

Resultados correspondientes a la categoría "Formación"

MEDIA	7,54	7,16	7,6	7,6	7,8	7,9
MODA	7	8	8	8	9	9
Varianz	2,23	3,35	2,41	2,7	2,96	3,01
Desv. Ti	1,49	1,83	1,55	1,64	1,72	1,73
Desv.M	1,49	1,83	1,55	1,64	1,72	1,73
Coef. Va	19,8	25,6	20,4	21,6	22,1	22

MUY DE ACUERDO	28
DE ACUERD0	172
NO DE ACUERDO	7

Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La investigación muestra la perspectiva del futuro docente del Grado de Educación Infantil mostrándose unos resultados muy significativos. En este sentido, Piñero-Virué & Reyes-Rebollo (2022) apuntan al cambio y a la necesaria formación para poder adquirir una conciencia de sociedad inclusiva, atendiéndose a la diversidad desde la escuela y, beneficiándose de la tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Colmenero, Mª.J.& Pegalajar, Mª.C. (2015). Cuestionario para futuros docentes de Educación Secundaria acerca de las percepciones sobre atención a la diversidad: construcción y validación del instrumento. *ESE. Estudios sobre Educación*, 29, 165-189. https://dadun.unav.edu/handle/10171/39796

Piñero-Virué, R. & Reyes-Rebollo, M. Mª. (2022). Propuesta de un recurso tecnológico educativo. XVI Congreso Internacional de Educación e Innovación *Interconectando culturas y contextos educativos*. Yucatán, México. https://canal.ugr.es/convocatoria/xvi-congreso-internacional-de-educacion-e-innovacion-ciei/
Tirado, P. J. & Roque, M. D. P. (2022). Validación de la Escala Uso y Función de las TIC en Contextos Educativos para estudiantes de Educación Superior. *RELATEC: revista latinoamericana de tecnología educativa, 21*(1), 9-25. https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.9

Potenciando la motivación de los estudiantes con TEA a través del uso de las tecnologías

Montenegro Rueda, Marta
mmontenegro1@us.es
https://orcid.org/0000-0003-4733-289X
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En la actualidad, la integración de herramientas digitales ha generado transformaciones notables en el ámbito educativo, promoviendo la equidad y la inclusión de estudiantes con diversas necesidades educativas. Dentro de este panorama, los estudiantes con TEA experimentan mejoras tanto en su proceso de enseñanza y aprendizaje como en la motivación intrínseca del alumnado, al utilizar dispositivos electrónicos. Este estudio pretende conocer el impacto de las TIC en la motivación del alumnado con TEA a través de una revisión de la literatura. Para ello, se elaboraron dos preguntas de investigación. A través de la revisión de dos bases de datos (Scopus y Web of Science), se identificaron un total de 19 artículos relacionados con el tema. Los hallazgos destacan los diversos beneficios que el uso de dispositivos tecnológicos ofrece a este grupo de estudiantes, particularmente en términos de aumento significativo de la motivación y la mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En conclusión, se resalta la urgencia de capacitar a los docentes en competencias digitales y de intensificar los esfuerzos en esta área de estudio para mejorar la educación de los estudiantes y ampliar el conocimiento disponible para la comunidad científica.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista, Tecnología de la Información y la Comunicación, Motivación, Estudiante

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías en el ámbito educativo han abierto nuevas vías dirigidas a proporcionar apoyo a los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). En esta línea, las TIC se presentan como un componente crucial para la intervención educativa de este alumnado (Confederación Autismo España, 2003). De este modo, estudio explora la

literatura existente acerca de cómo el uso de las TIC influye en la motivación del alumnado con TEA.

2. MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de la literatura, siguiendo la declaración PRISMA (Page et al., 2021), y utilizando herramientas como el software R, Bibliometrix y VOSviewer (Rose et al., 2010). De los 216 registros identificados, se seleccionaron 19 estudios tras aplicar los criterios de inclusión y calidad.

3. RESULTADOS

La producción científica alcanzó su punto máximo en 2022, con Estados Unidos liderando en la investigación. Analizando las palabras clave de los estudios, se identificaron tres temáticas clave en la investigación: impacto del uso de los dispositivos electrónicos en el alumnado con TEA, las barreras que se puede encontrar el alumnado con TEA a través del uso de las TIC y la necesidad de formación del profesorado y otro relacionado con las diversas tecnologías implementadas con el alumnado con TEA.

4. DISCUSIONES

La investigación resalta un crecimiento de la producción científica en los últimos años. Sin embargo, aunque es un campo en constante evolución, requiere investigación constante (Durán Cuartero, 2021), lo que enriquecerá la calidad de la investigación.

La investigación sugiere que las TIC pueden mejorar significativamente la experiencia educativa de los estudiantes con TEA. La evidencia sobre la efectividad se refleja en un aumento de la participación y la motivación de los estudiantes con TEA, así como en una mejora en las habilidades socioemocionales y conductuales de los estudiantes (Vahabzadeh et al., 2018), a través de, principalmente, el teléfono móvil, la realidad virtual y aumentada y los robots (Arshad et al., 2020, López-Belmonte et al., 2022). Sin embargo, para una implementación efectiva de las TIC se requiere que los docentes estén adecuadamente formados para utilizar las tecnologías en la atención a la diversidad, esta falta de competencias puede limitar los beneficios (Montenegro-Rueda et al., 2023).

5. CONCLUSIONES

Las TIC han demostrado un impacto notable en la motivación de los estudiantes con TEA, evidenciando una influencia positiva significativa en el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas. Estas herramientas crean un entorno educativo más dinámico y adaptado, que estimula el interés y la participación activa de los estudiantes, mejorando así el proceso de enseñanza y aprendizaje.

No obstante, es crucial abordar ciertos desafíos para maximizar los beneficios de las TIC. La formación adecuada y continua del profesorado es esencial para garantizar una educación inclusiva de calidad y abrir nuevas oportunidades para el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes con TEA.

6. FINANCIACIÓN

Este trabajo fue financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, en el marco de los Programas Estatales de I+D+i orientados a los Retos de la Sociedad (PID2022-138346OB-I00).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arshad, N., Hashim, A., Ariffin, M., Aszemi, N., Low, H., & Norman, A. (2020). Robots as Assistive Technology Tools to Enhance Cognitive Abilities and Foster Valuable Learning Experiences among Young Children With Autism Spectrum Disorder. IEEE Access, 8, 116279-116291. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3001629

Confederación Autismo España (2003). Autismo Calidad de Vida. Madrid: Confederación Autismo España- IMSERSO.

Durán Cuartero, S. (2021). Tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje del alumnado con Trastorno del Espectro Autista: una revisión sistemática. Innoeduca International Journal of Technology and Educational Innovation, 7(1), 107-121. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9771

López Belmonte, J., Moreno Guerrero, A. J., Marín Marín, J. A., & Lampropoulos, G. (2022). El impacto del género en el uso de la realidad aumentada y la realidad virtual en estudiantes con TEA. Education in the knowledge society.

Montenegro-Rueda, M. y Fernández-Batanero, J.M. (2023). Adaptation and validation of an instrument for assessing the digital competence of special education teachers. European Journal of Special Needs Education. https://doi.org/10.1080/08856257.2023.2216573

Page, M.J. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Revista Española de Cardiología, 74(9), 790-799.

Rose, S., Engel, D., Cramer, N., & Cowley, W. (2010). Automatic key-word extraction from individual documents. In M. W. Berry & J. Kogan (Eds.), Text mining (pp. 1–20). John Wiley & Sons Ltd.

Vahabzadeh, A., Keshav, N., Abdus-Sabur, R., Huey, K., Liu, R., & Sahin, N. (2018). Improved Socio-Emotional and Behavioral Functioning in Students with Autism Following School-Based Smartglasses Intervention: Multi-Stage Feasibility and Controlled Efficacy Study. Behavioral Sciences, 8. https://doi.org/10.3390/bs8100085.

Evaluación y Validación de Competencias Digitales en Docentes para la Educación de Estudiantes con TEA

Fernández Batanero, José María
batanero@us.es
https://orcid.org/0000-0003-4097-5382
Universidad de Sevilla

RESUMEN

Hoy día sabemos, como se ha puesto de manifiesto en diferentes estudios que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son eficaces para organizar y dar forma al entorno interactivo de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Estas tecnologías actúan como una herramienta clave para fomentar su autonomía y asegurar que su participación en el ámbito educativo sea equiparable a la de otros estudiantes. En esta línea, el principal objetivo de este estudio es evaluar un instrumento diseñado para medir el nivel de formación y conocimientos en competencias digitales del profesorado de educación secundaria en relación con la aplicación de las TIC como apoyo a los estudiantes con TEA. Para validar los contenidos y seleccionar a los expertos, se utilizó la técnica del “juicio de expertos”, aplicando un

proceso conocido como “Coeficiente de Competencia de Expertos” o “Coeficiente K”. La confiabilidad del instrumento se determinó mediante dos estadísticos: el alfa de Cronbach y el Omega de McDonald. Los resultados confirmaron que el cuestionario estudiado es un instrumento válido y fiable, capaz de diagnosticar subdimensiones esenciales del nivel de formación y conocimientos del profesorado en relación con las TIC y los estudiantes con discapacidad.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista, Habilidades TIC, cuestionario, formación docente, educación secundaria, competencia experta.

1. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) son una discapacidad del desarrollo que puede causar dificultades en la interacción social, la comunicación y el comportamiento, afectando a una amplia población. Investigaciones epidemiológicas en Europa indican que la prevalencia del TEA es de aproximadamente 1 por cada 100 nacimientos (Málaga et al., 2019). Sin embargo, estas cifras varían según la región del mundo estudiada. Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, se estimó que alrededor de 1 de cada 44 niños presentaba TEA en un estudio específico (Alcantaud et al., 2016). Si extrapolamos esta prevalencia a nivel mundial, equivaldría a aproximadamente 2,27 niños por cada 100. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) también señala que la prevalencia global es de aproximadamente 1 de cada 100 niños con autismo.

2. MÉTODO

Este estudio tuvo como objetivo diseñar y validar un instrumento para recopilar información sobre el nivel de habilidades tecnológicas del profesorado de educación secundaria para apoyar a los estudiantes con TEA.

La metodología utilizada inicialmente fue la validación de contenido por expertos mediante la técnica Delphi. Para obtener evidencias sobre su relación con la temática se utilizó el coeficiente de competencia experta "K". La confiabilidad del instrumento se obtuvo a través de dos estadísticos, el alfa de Cronbach y el Omega de McDonald (O´Dwyer & Bernauer, 2014; Ventura-León & Caycho-Rodríguez, 2017).

Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS v.29.0, en su versión para Windows de 64 bits.

3. RESULTADOS

El valor medio obtenido en la puntuación de todos los ítems fue de 5,13 y el valor medio de la desviación estándar fue σ =0,94, esto último significa que las puntuaciones dadas por los expertos varían en promedio 0,94 puntos alrededor de la media de las puntuaciones, y esto significa que hay una variabilidad moderada en las opiniones de los expertos sobre la idoneidad de los ítems. Dado que el rango de las puntuaciones posibles oscila entre 1 y 6 puntos, una desviación estándar de 0,94 sugiere que la mayoría de las puntuaciones están relativamente agrupadas y no hay una extrema discrepancia en las opiniones de los expertos. Si las puntuaciones hubiesen estado muy dispersas nos

indicaría una mayor discrepancia en las opiniones. En el contexto de esta investigación, esta desviación estándar es un indicador útil para evaluar la confiabilidad del cuestionario. Si los expertos están en general de acuerdo (lo que se indica por una desviación estándar relativamente baja), esto puede sugerir que el cuestionario es confiable en términos de su capacidad para medir lo que pretende medir.

Por lo tanto, los resultados obtenidos indican dos aspectos importantes para tener en cuenta: a) que a excepción de un ítem "Considero que el TEA es una enfermedad", el cual obtuvo una puntuación que representa una calificación de moderadamente “Negativa/Inoportuna" (□=2,94), el resto de las preguntas fueron calificadas como "MP=Muy Positivas/Muy de Acuerdo", y b) que no se ha encontrado cierta elevación en las desviaciones estándar obtenidas, lo que sugiere cierta agrupación de los datos. Con respecto a la asimetría en general, podemos observar un resultado negativo, lo cual nos indica que la distribución se sesga a la derecha, es decir, existen más respuestas en el extremo superior de la escala (puntuación 6=MP=Muy Positiva/Muy de Acuerdo) y menos en el extremo inferior (puntuación 1= MN=Muy Negativa/Muy Inoportuna).

Así mismo, y de forma general podemos observar una curtosis media positiva (1,19). Estos resultados implicaron la revisión de nuevo de los ítems más extremos (los que recibieron puntuaciones extremadamente altas o bajas) y poder entender por qué se desviaron significativamente de la norma, pero consideramos que eran ítems que, por su importancia, deberían estar presentes.

Una curtosis media de 1,19 puntos no es extremadamente alta, pero sí indica ciertas peculiaridades en la distribución de las puntuaciones. Por eso, ha sido considerada en conjunto con las otras medidas estadísticas obtenidas y con el contexto específico de la investigación. Como la curtosis individual del ítem: “Considero que el TEA es una enfermedad” es negativa (κ = -1,46), indica una distribución platicúrtica, esto significa que la distribución de las puntuaciones tiene colas más ligeras y un pico más plano en comparación con una distribución normal (mesocúrtica).

5. CONCLUSIONES

De este estudio se derivan dos conclusiones clave. En primer lugar, se resalta la efectividad del procedimiento de selección de expertos mediante el coeficiente de competencia experta, lo cual permite refinar el proceso de selección, tal como lo respalda la literatura existente (Cruz Ramírez & Martínez Cepena, 2020; González Viera et al., 2018). Sin embargo, se sugiere combinar este método con un proceso inicial de identificación pericial, similar al utilizado en esta investigación. En segundo lugar, las evaluaciones realizadas por los expertos y los índices de confiabilidad del instrumento confirman su validez y fiabilidad.derivan dos conclusiones clave de este estudio. En primer lugar, se destaca la efectividad del procedimiento de selección de expertos mediante el coeficiente de competencia experta, lo cual permite refinar el proceso de selección, tal como lo respalda la literatura existente (Cruz Ramírez & Martínez Cepena, 2020; González Viera et al., 2018). No obstante, se sugiere la conveniencia de combinar este método con un proceso inicial de identificación pericial, similar al empleado en esta investigación. En segundo lugar, las evaluaciones realizadas por los expertos y los índices de confiabilidad del instrumento respaldan la validez y confiabilidad de este.

6. FINANCIACIÓN

La publicación es parte del proyecto PID2022-138346OB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcantaud Marín A, Alonso Esteban Y, & Mata Iturralde S. (2016). Prevalencia de los trastornos del espectro autista: revisión de datos. Siglo Cero, 47, 7-26. https://doi.org/10.14201/scero2016474726

OMS (2023). Autismo. Retrieved January 3, 2024, from https://bit.ly/who-autismo

O´Dwyer, L., & Bernauer, J. (2014). Investigación cuantitativa para el investigador cualitativo. Sabio.

Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 15(1), 625-627. http://www.redalyc.org/pdf/773/77349627039.pdf

Cruz Ramírez, M. & Martínez Cepena, M. C. (2020). Origen y desarrollo de un índice de competencia experta: el coeficiente k. Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social, 16(8), 40-56. https://bit.ly/origen-y-desarrollo-indice-competencia-experta

González Viera, D., Socorro Quesada, M., Gómez Ravelo, I., Cuevas Milán, H. R., & Fernández de Castro Fabré, A. (2018). Indicadores para la Evaluación de Impacto de la Administración Tecnológica en la Labranza del Arroz. Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, 27(1), 99-109. https://bit.ly/indicadores-evaluacion-impacto

---

Implementación de las herramientas digitales en el alumnado con TEA: Educación Secundaria

Fernández Cerero, José
jfcerero@us.es
https://orcid.org/0000-0002-2745-6986
Universidad de Sevilla

RESUMEN

El uso de las TIC en el aula de Educación Secundaria ha surgido como una herramienta clave para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Este estudio tiene como objetivo analizar el impacto de las TIC en la educación de alumnos con TEA desde la perspectiva del profesorado. Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 25 profesores en activo en la etapa de Educación Secundaria. El análisis de los datos recogidos identifica los beneficios y funcionalidades que las TIC pueden ofrecer en el apoyo a los estudiantes con TEA, así como las incertidumbres y preocupaciones del profesorado respecto a su implementación. Los resultados destacan las oportunidades significativas que las TIC proporcionan en el proceso educativo para alumnos con TEA, siempre que los docentes cuenten con la formación adecuada. Además, este estudio ofrece recomendaciones valiosas para guiar a futuros docentes e investigadores en la integración efectiva de esta tecnología en el entorno educativo.

Palabras clave: TIC, docentes, TEA, entrevistas

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, la educación se encuentra en una fase de constante evolución, impulsada por la necesidad de integrar herramientas digitales que enriquezcan la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Hoy en día, un número creciente de estudiantes con necesidades educativas especiales, como aquellos que presentan TEA, acceden a las aulas de Educación Secundaria, planteando nuevos retos. En este sentido, el presente estudio pretende analizar el impacto de las TIC en la educación de estudiantes con TEA desde la perspectiva del profesorado en Educación Secundaria. Para lograr este objetivo, se formulan las siguientes preguntas de investigación:

RQ1: ¿Cuáles son los principales beneficios en el uso de las TIC para apoyar a los alumnos con TEA según el profesorado?

RQ2: ¿Qué dificultades encuentra el profesorado al incorporar las TIC en su práctica docente con alumnos con TEA?

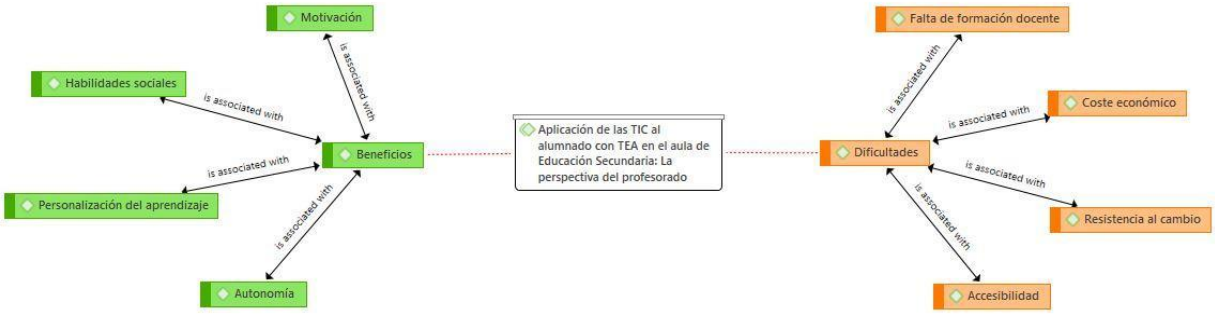
2. MÉTODO

2.1. Diseño

Para abordar el objetivo planteado, se utilizó una metodología cualitativa basada en una perspectiva interpretativa. La muestra estaba compuesta por un total de 25 docentes en activo que imparten docencia en distintos centros de Educación Secundaria en la provincia de Sevilla (España). El instrumento de recogida de información utilizado fue la entrevista semiestructurada. Que consta de cinco preguntas. La realización de las entrevistas se llevó a cabo de manera remota mediante llamadas telefónicas, garantizando la privacidad y confidencialidad de los participantes al mantener la anonimidad durante todo el proceso. El proceso de análisis de la información incluyó varias fases: la grabación de las entrevistas, la transcripción de estas grabaciones, una prelectura inicial de las transcripciones, la codificación de categorías y subcategorías deductivas y la construcción de una red semántica para la macrocategoría principal. En la figura 1 se representa las macrocategorias elaboradas.

Figura 1

Representación gráfica de las macrocategorías y subcategorías en una red semántica



3. RESULTADOS

3.1. Beneficios

Los docentes han indicado que la incorporación de las TIC como recurso educativo en las aulas de Educación Secundaria brinda múltiples ventajas que impactan positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con TEA. Entre estos beneficios se destaca la mejora en la motivación, evidenciada por el efecto positivo que genera el uso de las herramientas digitales en el aula, así como el notable incremento en la participación e interés de los estudiantes. Además, el uso e implementación de las TIC se ha mostrado eficaz para la mejora de la autonomía del alumnado y habilidades sociales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, gracias a la personalización del aprendizaje mediante el uso de tecnología les brinda a los estudiantes la oportunidad de avanzar a su propio ritmo y enfocarse en áreas específicas de interés o necesidad.

4.2. Dificultades

La aplicación de las TIC para el alumnado con TEA que presentan los docentes en Educación Secundaria, coincide principalmente con la falta de capacitación y formación docente como con los costes económicos para adquirir nuevas herramientas en los centros educativos. Esta falta de capacitación puede manifestar una resistencia al cambio en los docentes más tradicionales. Un grupo del profesorado entrevistado señala el coste económico que supone adquirir estas herramientas en los centros educativos, afectado a la accesibilidad a estas tecnologías.

4. Discusión

Las TIC facilitan el desarrollo de entornos de aprendizaje altamente personalizados que se ajustan específicamente a las necesidades únicas de cada estudiante con TEA. Esta adaptación es fundamental para atender efectivamente las variadas habilidades y requerimientos educativos de estos estudiantes. La capacidad de las TIC para proporcionar recursos y herramientas educativas adaptativas es esencial en la promoción de un aprendizaje efectivo y en la mejora de las competencias sociales y comunicativas de estos estudiantes (Ntalindwa et al., 2021).

En relación a la segunda pregunta de investigación, la principal de ellas es la falta de formación del profesorado en el uso de las TIC para apoyar a estudiantes con TEA. La literatura subraya la necesidad de programas de desarrollo profesional continuos y específicos para que los docentes comprendan mejor cómo las TIC pueden beneficiar a los estudiantes con TEA, facilitando su inclusión y participación en el entorno escolar (García-Valcárcel-Muñoz-Repiso et al., 2014). La falta de accesibilidad y adaptabilidad de algunas tecnologías puede ser una barrera significativa. Es crucial que las TIC sean diseñadas para ser flexibles y adaptables, permitiendo personalizar su uso según las necesidades individuales de cada estudiante con TEA (Alotaibi & Almalki, 2016).

5. CONCLUSIONES

Las TIC no solo aumentan la motivación de los estudiantes, haciéndolos más participativos y comprometidos en el proceso educativo, sino que también mejoran sus habilidades sociales al proporcionar un entorno estructurado para la práctica de la comunicación y la colaboración. La falta de formación específica para los docentes en el uso de estas tecnologías con estudiantes con TEA es una barrera importante, que se traduce en una resistencia al cambio y una preferencia por métodos de enseñanza tradicionales. Además, el coste económico asociado a la adquisición y mantenimiento de herramientas tecnológicas limita su disponibilidad y uso efectivo en las escuelas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alotaibi, F., & Almalki, N. (2016). Saudi Teachers' Perceptions of ICT Implementation for Student with Autism Spectrum Disorder at Mainstream Schools. Journal of Education and Practice, 7, 116-124.

García-Valcárcel-Muñoz-Repiso, A., Basilotta-Gómez-Pablos, V., & López-García, C. (2014). ICT in collaborative learning in the classrooms of Primary and Secondary Education. Comunicar, 21(42), 65-74. https://doi.org/10.3916/C42-2014-06

Ntalindwa, T., Nduwingoma, M., Uworwabayeho, A., Nyirahabimana, P., Karangwa, E., Soron, T., Westin, T., Karunaratne, T., & Hansson, H. (2021). Adapting the Use of Digital Content to Improve the Learning of Numeracy Among Children With Autism Spectrum Disorder in Rwanda: Thematic Content Analysis Study. JMIR Serious Games, 10. https://doi.org/10.2196/28276.

WMA. (2013). World medical association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA, 310(20), 2191-2194.

El papel de la tecnología en el aprendizaje de palabras en niños con autismo: Un estudio sobre el uso de tablet, robot y enfoque no tecnológico [1]

Urrea, Ana Lucia
analurrea@us.es
https://orcid.org/0000-0002-6249-6799
Universidad de Sevilla

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Los niños con trastorno del espectro autista (TEA) pueden mostrar retrasos en el desarrollo del vocabulario. El retraso del vocabulario se ha abordado mediante diferentes intervenciones basadas en tecnología, como las asistidas por tablet. Este estudio explora cómo el robot social, la tablet y el uso de métodos no tecnológicos influyen en el aprendizaje de palabras y en la interacción con tecnología en niños con TEA. Se investigó si los niños entre 4 y 15 años (N=28) mostraban más atención visual con el robot social en comparación con la tablet y la ausencia de tecnología, y si existía activación fisiológica al utilizar estas tecnologías. Los resultados indican que no hay diferencias significativas en el número de palabras aprendidas utilizando los diferentes medios. Sin embargo, se observó una diferencia significativa en la atención visual, presentando una mayor atención hacia la tablet y mayor atención fuera de la tarea al utilizar el robot. No se encontraron diferencias significativas en la activación fisiológica entre las tecnologías. En conclusión, no se encontró ventaja o desventaja en el aprendizaje de palabras según el medio utilizado, pero la tablet mostró mayor capacidad para captar la atención visual durante el aprendizaje de palabras debido a su interactividad y adaptabilidad.

Palabras clave: robot social, tablet, intervención, trastorno del espectro autista, vocabulario.

1. INTRODUCCIÓN

Las intervenciones asistidas por tecnología han demostrado beneficios en niños con autismo, específicamente en el aprendizaje de vocabulario ya que los niños con TEA pueden mostrar niveles más bajos de vocabulario expresivo y/o receptivo en comparación con la población típica (Belteki et al., 2022). Por ejemplo, las intervenciones asistidas por tablet han demostrado ser efectivas en comparación con el uso de tarjetas para la comunicación tradicional (Flores et al., 2012; Ulzii et al., 2022) y para que los niños con TEA aprendan palabras O'Malley et al., (2014). También, gracias a su portabilidad y facilidad de uso, los niños pueden usar las tablets de manera autónoma (Chebli et al., 2019)

Además, en los últimos años han aumentado los estudios sobre la intervención asistida por robots para niños con TEA. La intervención asistida por robots puede ayudar a los niños en la interacción social (Aresti-Bartolome y Garcia-Zapirain, 2014; Dautenhahn et al., 2009), el aprendizaje del lenguaje (Bharatharaj et al., 2017; Westlund et al., n.d.), el reconocimiento y la expresión de emociones Marino et al., (2020) y las habilidades cognitivas Silva et al., (2012). Sin embargo, el nivel actual de evidencia a favor de las intervenciones de vocabulario asistidas por robots es escaso.

Este estudio tiene como objetivo comparar distintas tecnologías (robot y tablet) con la ausencia de tecnología, evaluando su efectividad sobre el aprendizaje de vocabulario por parte de niños con TEA, además, evalúa la interacción con la tecnología mediante el registro de atención visual y, por último, evalúa la respuesta fisiológica que los distintos soportes tecnológicos generan en estos aprendices, como una medida de su respuesta emocional a los mismos.

2. MÉTODO

La muestra se compone de 28 niños con TEA de entre 4 y 15 años, mínimamente verbales o no verbales. Para la intervención con tecnología se utilizó un robot humanoide NAO versión H25, producido por SoftBank Robotics, una tablet Android y una pulsera Embrace Plus producida por Empática. Para caracterizar la muestra se evaluaron a los participantes con pruebas estandarizadas de vocabulario y habilidades cognitivas.

Procedimiento: Para facilitar el primer contacto con el robot y la pulsera empática, se realizaron dos sesiones de familiarización. La intervención de vocabulario se basó en el paradigma de aprendizaje de palabras adaptado por Hartley et al. (2019) y Hartley y Allen (2014). El paradigma de aprendizaje de palabras constaba de 4 fases: fase de calentamiento, fase de aprendizaje, fase de familiarización de objetos y fase de retención y de generalización. La evaluación de la interacción con la tecnología basada en medidas de atención visual se realizó adaptando el paradigma de Wainwright et al. (2020). Para ello se grabaron videos de las diferentes sesiones y dos codificadores independientes evaluaron las grabaciones empleando una rejilla de registro. La fiabilidad de sus observaciones se analizó mediante la kappa de Cohen mostrando fiabilidad de .85 (buena fiabilidad, McHugh, 2012)

3. RESULTADOS

Para evaluar la efectividad de aprendizaje de palabras utilizando el robot, la tablet y la ausencia de tecnología (condición con solo la educadora), se realizó el análisis no paramétrico de Friedman. Se observó que no existían diferencias significativas en el número de palabras aprendidas entre las tres condiciones ($X^2(2, N = 28) = 1.74$, $p = .420$) ni en el número de palabras generalizadas por condición ($X^2(2, N = 28) = 2.81$, $p = .245$). Sin embargo, en relación con la atención visual que los niños y niñas prestaban, respectivamente, al robot, la tablet o la educadora, los datos mostraron diferencias significativas ($X^2(2, N = 25) = 30.687$, $p < .001$). Concretamente, el

resultado de la prueba de rangos de Wilcoxon indicó que los participantes mantenían menos la atención visual hacia el robot (M_{robot} = .455) que hacia la tablet (M_{tablet} = .894) (z = -4.28, p < .001), pero

que no existían diferencias significativas entre la atención hacia la educadora (M =.451) y el robot (z = - 0.067, p = .946). En cuanto a las medidas fisiológicas, los resultados no mostraron diferencias significativas de la activación fisiológica (pulso cardíaco,), comparando el robot, la tablet y la educadora (F (2, 10) = 2.78, p = .109, η^2= .358).

4. CONCLUSIONES

Este estudio evaluó la efectividad de la tecnología, específicamente de un robot social, comparado con una tablet y con la ausencia de tecnología en el aprendizaje de palabras en niños y niñas con TEA mínimamente verbales y/o no verbales. En cuanto al aprendizaje de palabras, no se encontraron diferencias significativas en la retención de palabras aprendidas ni en su generalización, por tanto, los datos sugieren que el uso de tecnología como lo es con la tablet y el robot social comparado con aprendizaje uno a uno con la educadora, no proporcionan ninguna ventaja ni desventaja en cuanto al aprendizaje de palabras. En cuanto a la atención visual, los resultados sugieren que el robot produce menos atención en los aprendices que la tablet. Esto podría deberse a la mayor familiaridad que tienen los niños con la tablet y a la mayor interactividad que permite esta, al posibilitar que los usuarios puedan tocar las opciones en la pantalla. Sin embargo, a pesar de la menor familiaridad con el robot, la respuesta emocional al mismo no difiere de la que genera el uso de la tablet.

Agradecimientos

Quiero expresar mis agradecimientos a todos aquellos que hicieron posible este estudio. Especialmente a mis supervisores, Isabel R. Rodríguez-Ortiz 0000-0002-2623 4310 y David Saldaña 0000-0002-4192-7924. Por su orientación y apoyo continuo durante el proceso de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aresti-Bartolome, N., & Garcia-Zapirain, B. (2014). Technologies as support tools for persons with autistic spectrum disorder: A systematic review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 11, Issue 8, pp. 7767–7802). MDPI. https://doi.org/10.3390/ijerph110807767

Belteki, Z., Lumbreras, R., Fico, K., Haman, E., & Junge, C. (2022). The Vocabulary of Infants with an Elevated Likelihood and Diagnosis of Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis of Infant Language Studies Using the CDI and MSEL. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Issue 3). MDPI. https://doi.org/10.3390/ijerph19031469

Bharatharaj, J., Huang, L., Mohan, R., Al-Jumaily, A., & Krägeloh, C. (2017). Robot-Assisted Therapy for Learning and Social Interaction of Children with Autism Spectrum Disorder. *Robotics*, *6*(1), 4. https://doi.org/10.3390/robotics6010004

Chebli, S. S., Lanovaz, M. J., & Dufour, M. M. (2019). Comparison of Tablet-Delivered and Instructor-Delivered Teaching on Receptive Identification in Children With Autism Spectrum Disorders. *Journal of Special Education Technology*, *34*(1), 55–67. https://doi.org/10.1177/0162643418781300

Dautenhahn, K., Nehaniv, C. L., Walters, M. L., Robins, B., Kose-Bagci, H., Mirza, N. A., & Blow, M. (2009). KASPAR - a minimally expressive humanoid robot for human-robot interaction research. *Applied Bionics and Biomechanics*, *6*(3–4), 369–397. https://doi.org/10.1080/11762320903123567

Flores, M., Musgrove, K., Renner, S., Hinton, V., Strozier, S., Franklin, S., & Hil, D. (2012). A comparison of communication using the apple ipad and a picture-based system. *AAC: Augmentative and Alternative Communication*, *28*(2), 74–84. https://doi.org/10.3109/07434618.2011.644579

Hartley, C., & Allen, M. L. (2014). Brief report: Generalisation of word-picture relations in children with autism and typically developing children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *44*(8), 2064–2071. https://doi.org/10.1007/s10803-014-2074-1

Hartley, C., Trainer, A., & Allen, M. L. (2019). Investigating the relationship between language and picture understanding in children with autism spectrum disorder. *Autism*, *23*(1), 187–198. https://doi.org/10.1177/1362361317729613

Marino, F., Chilà, P., Sfrazzetto, S. T., Carrozza, C., Crimi, I., Failla, C., Busà, M., Bernava, G., Tartarisco, G., Vagni, D., Ruta, L., & Pioggia, G. (2020). Outcomes of a Robot-Assisted Social-Emotional Understanding Intervention for Young Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *50*(6), 1973–1987. https://doi.org/10.1007/s10803-019-03953-x

McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, *22*(3), 276–282.

O'Malley, P., Lewis, M. E. B., Donehower, C., & Stone, D. (2014). Effectiveness of Using iPads to Increase Academic Task Completion by Students with Autism. *Universal Journal of Educational Research*, *2*(1), 90–97. https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020111

Silva, S., Soares, F., Costa, S., Pereira, A. P., & Moreira, F. (2012). Development of skills in children with ASD using a robotic platform. *2012 IEEE 2nd Portuguese Meeting in Bioengineering, ENBENG 2012*. https://doi.org/10.1109/ENBENG.2012.6331347

Ulzii, D., Kabot, S., & Reeve, C. (2022). A Comparison of iPad-Assisted and Flash Card-Assisted Instruction for Learners With Autism. *Journal of Special Education Technology*, *37*(2), 203–214. https://doi.org/10.1177/0162643420979935

Wainwright, B. R., Allen, M. L., & Cain, K. (2020). Narrative comprehension and engagement with e-books vs. paper-books in autism spectrum condition. *Autism & Developmental Language Impairments*, *5*, 239694152091794. https://doi.org/10.1177/2396941520917943

Westlund, J. K., Dickens, L., Jeong, S., Harris, P., Desteno, D., & Breazeal, C. (n.d.). *A Comparison of Children Learning New Words from Robots, Tablets, & People*

Los robots sociales en educación: Interacción, personalización y telepresencia

Coordinadora:

Cebreiro, Beatriz
beatriz.cebreiro@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-2064-915X
Universidade de Santiago de Compostela

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

Resumen

Los robots sociales tienen como principal característica la búsqueda de una interacción similar a la forma natural de relacionarnos entre las personas. En el mundo de la educación se están desarrollando diferentes líneas de investigación para analizar sus posibles usos según su diseño, funcionalidades y características. En esas investigaciones la aplicación de robots sociales en situaciones formativas está logrando resultados muy potentes en experiencias educativas muy diversas. Así se han empleado en diferentes niveles educativos, ámbitos formales y no formales y con diferentes colectivos (adultos, colectivos vulnerables, menores, etc.)

Las posibilidades educativas de estas tecnologías se relacionan con diversos elementos del proceso formativo y van más allá de las aplicaciones habituales o conocidas de la robótica en educación. Permiten construir propuestas que no se focalizan en el pensamiento computacional y la programación o en su utilidad como mediadores en el aprendizaje de contenidos. En este simposio nos centramos en tres de esas nuevas potencialidades: las posibilidades que ofrecen de comunicarse con personas gracias a nuevas y alternativas formas y canales de interacción; las posibilidades que ofrecen de establecer relaciones teniendo en cuenta las características y necesidades personales y fomentando la personalización; y las posibilidades que ofrecen de ampliación del contexto de relación convirtiéndose en “avatares” de una persona gracias a la telepresencia.

Al centrarse en establecer procesos de comunicación tanto entre el robot y una persona, como con varias personas o a través del robot, se necesita tener información del contexto y de las personas que gracias a múltiples sensores los robots registran de forma directa. Las decisiones sobre cómo el robot interactúa se programan y se modifican con esa información que registran en el momento que actúan, es decir, no es sólo un automatismo, genera nuevos procesos flexibles adaptados a la realidad. En estos procesos de generar nuevas situaciones y relaciones el desarrollo de la IA confiere a esta tecnología un potencial muy grande ampliando sus posibilidades y en la recogida y tratamiento de la información.

El mundo de la educación necesita pensar, analizar y establecer el papel y las posibilidades de los robots sociales y qué modelos de uso se pueden potenciar en los procesos formativos para apoyar el desarrollo y bienestar de las personas. Y, en ese

papel y uso, también deben definirse los criterios éticos del uso de la información que los robots sociales registran y que generan en su interacción con las personas, en la personalización de sus respuestas y en las situaciones de telepresencia.

Las experiencias de uso de robots sociales que recogemos en el simposium abordan no solo su uso, sino la indagación sobre los cambios que generan en todas las personas que interactúan y las consecuencias de su presencia en los contextos educativos. Entre las ponencias se presentan experiencias de uso educativo de diferentes tipos de robots (humanoides, roboformes y otros), ejemplos de adaptación de esta tecnología a diversas necesidades educativas y colectivos, se abordan los beneficios que suponen para las personas, las percepciones de los docentes, etc. Y finalmente, también se propone la necesidad de analizar y debatir sobre los dilemas éticos que plantea el uso de los robots sociales, muy especialmente cuando incorporan funcionalidades apoyadas en IA.

El robot social Pepper como asistente en la formación inicial docente

Martinez-Roig, Rosabel
rosabel.martinez@ua.es
https://orcid.org/0000-0002-2122-0892
Universidad de Alicante

RESUMEN

Estamos inmersos en un contexto educativo donde se contempla la Inteligencia Artificial (IA) como un elemento a tener en cuenta en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En nuestro caso, consideramos la IA como base conceptual de los avances que pueden realizarse desde la robótica social. Esta investigación, realizada durante el curso 2023-24 en el Grado en Educación Primaria de la Universidad de Alicante, incluyó a 48 estudiantes y exploró la integración del robot social Pepper en tareas de diseño curricular docente. Utilizando un enfoque metodológico mixto, se evaluaron percepciones sobre la utilidad, facilidad de uso e influencia social del robot bajo el modelo UTAUT. Los resultados mostraron que el alumnado valora positivamente el uso de Pepper, destacando su impacto en el compromiso y motivación, y considerándolo útil para desarrollar competencias transversales esenciales para la educación del siglo XXI. La investigación subraya la importancia de integrar tecnologías emergentes en la formación docente para crear entornos de aprendizaje colaborativos y creativos, enfatizando la preparación de los futuros docentes para adaptarse a estas tecnologías emergentes.

Palabras clave: robótica social, Pepper, aula, Inteligencia Artificial

1. INTRODUCCIÓN

Los robots sociales, diseñados para interactuar con las personas de manera natural, pueden funcionar como facilitadores en el aula, asistiendo al profesorado y al alumnado (Guggemos et al., 2020). En este sentido, no son numerosos los estudios referidos a cómo el robot Pepper, un modelo de robot social, puede integrarse en el aula universitaria donde se forman los futuros docentes. Ante ello, este trabajo pretende explorar cómo esta tecnología emergente, apoyada en la Inteligencia Artificial, pueden enriquecer la formación inicial docente, especialmente considerando los retos y oportunidades que esta tecnología digital avanzada presenta.

Respecto a la robótica social, podemos encontrar experiencias en diversos ámbitos (Lau et al., 2020), incluidos los formativos (Efstratiou et al., 2021; Fortunati et al., 2015; Han et al., 2008), pero, a priori, no existen numerosos estudios en el campo educativo de nuestro contexto más inmediato, tal y como apuntamos en un estudio reciente (Martinez-Roig, 2024) o como pudimos constatar, a nivel internacional en ámbitos como el musical (Martinez-Roig et al., 2023).

2. MÉTODO

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó un enfoque metodológico mixto.

2.1. Selección de participantes

Este estudio se llevó a cabo durante el curso académico 2023-24 en el Grado en Educación Primaria de la Universidad de Alicante, con la participación de 48 estudiantes de la especialidad de Música. Se aplicó un muestreo no probabilístico (por conveniencia).

2.2. Diseño de la intervención

Se diseñó y ejecutó una sesión estructurada como prueba de usuario, incorporando el robot Pepper en el proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado en el diseño curricular. Los datos cuantitativos y cualitativos se recogieron mediante un cuestionario, con el fin de evaluar la percepción de los participantes respecto a la Expectativa de Rendimiento, Expectativa de Esfuerzo, Influencia Social y Condiciones Facilitadoras en cuanto al uso de Pepper en el aula. Todo ello se ha fundamentado en el modelo *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (García de Blanes et al., 2022; Guggemos et al., 2020).

3. RESULTADOS

Los hallazgos del estudio aportan evidencia empírica sobre la percepción de los robots sociales como herramientas beneficiosas en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario, especialmente en la formación de futuros docentes. Además, sugieren la viabilidad de utilizar la robótica social en niveles educativos no universitarios, como la Educación Primaria. Las percepciones de los estudiantes fueron predominantemente positivas, con algunas neutras, resaltando el impacto del uso del robot en su compromiso y motivación. Se identificó que los robots sociales son

considerados recursos valiosos para el desarrollo de competencias transversales cruciales para la educación en el siglo XXI.

4. CONCLUSIONES

La investigación concluye que la integración de tecnologías emergentes en la formación docente es pertinente y necesaria para evaluar los pros y contras de la robótica social en contextos educativos. Se ofrecen recomendaciones para investigaciones futuras y prácticas, enfatizando la importancia de preparar a los educadores para utilizar y adaptarse a las tecnologías emergentes, lo cual es esencial para crear entornos de aprendizaje inclusivos y creativos dentro de los nuevos marcos tecnológicos. Para la realización de las diversas intervenciones se solicitará ayuda a personal de residencias y centros de día para seleccionar participantes a partir de un muestreo por conveniencia. Se requerirá que sean personas mayores de 60 años, con capacidad autónoma de desplazamiento y unos conocimientos básicos en tecnología, asegurando una muestra homogénea en términos de edad y formación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Efstratiou, R., Karatsioras, C., Papadopoulou, M., Papadopoulou, C., Lytridis, C., Bazinas, C., Papakostas, G. A., y Kaburlasos, V. G. (2021b). Teaching Daily Life Skills in Autism Spectrum Disorder (ASD) Interventions Using the Social Robot Pepper. En W. Lepuschitz, M. Merdan, G. Koppensteiner, R. Balogh, y D. Obdržálek (Eds.), *Robotics in Education* (pp. 86- 97). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67411-3_8

Fortunati, L., Esposito, A., Sarrica, M., y Ferrin, G. (2015). Children's Knowledge and Imaginary About Robots. *International Journal of Social Robotics*, *7*(5), 685-695. https://doi.org/10.1007/s12369-015-0316-9

García de Blanes Sebastián, M., Sarmiento Guede, J. R., & Antonovica, A. (2022). Los modelos TAM frente a los UTAUT: estudio comparativo de la producción científica y análisis bibiométrico. *International Technology, Science and Society Review*, *12*(3), 1–27. https://doi.org/10.37467/revtechno.v11.4445

Guggemos, J., Seufert, S., y Sonderegger, S. (2020). Humanoid robots in higher education: Evaluating the acceptance of Pepper in the context of an academic writing course using the UTAUT. *British Journal of Educational Technology*, *51*(5), 1864-1883. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/bjet.13006

Han, J.-H., Jo, M.-H., Jones, V., y Jo, J.-H. (2008). Comparative study on the educational use of home robots for children. *Journal of Information Processing Systems*, *4*(4), 159-168. https://doi.org/10.3745/JIPS.2008.4.4.159

Martinez-Roig, R. (2024). Robots sociales, música y movimiento: percepciones de las personas mayores sobre el robot Pepper para su formación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 70. https://doi.org/10.12795/pixelbit.104621

Martinez-Roig, R., Cazorla Quevedo, M. & Esteve Faubel, J. M. (2023). Social robotics in music education: A systematic review. *Frontiers in Education*, *8*, 1164506. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1164506

Robots Sociales en el Aula: Innovación con Tecnología Robótica para Fomentar el Vínculo y el sentimiento de pertenencia del alumnado con Cáncer

Fernández Morante, Mª Carmen
carmen.morante@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-4398-3361
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

La ponencia aborda el uso de robots sociales para la inclusión educativa de alumnos con enfermedades crónicas o de larga duración. Destaca la falta de implementación de esta tecnología en las aulas hospitalarias españolas y la necesidad de integrarla para mejorar el sentimiento de pertenencia de estos alumnos. En Europa, 520,000 niños padecen enfermedades crónicas anualmente, afectando su asistencia, socialización y rendimiento escolar y 1 de cada 6 aulas tiene un "pupitre vacío".

El estudio realizado por Fernández-Morante. y Cebreiro en 2016 en el marco del proyecto Create your Future reveló que estas enfermedades alteran significativamente el proceso educativo, pero también desarrollan resiliencia y autorregulación en los alumnos. Sin embargo, los aspectos relativos al impacto de la ausencia escolar en el proceso de socialización y en el ámbito emocional no están suficientemente abordados.

Atendiendo a esa necesidad el proyecto ABILITI propone el uso de robots sociales para abordar el impacto emocional y social de estas enfermedades, mejorando el sentido de pertenencia y reduciendo el aislamiento. Los robots sociales permiten la telepresencia, facilitando la interacción con compañeros y profesores, y manteniendo la motivación y el bienestar del alumno. La ponencia subraya la importancia de una metodología pedagógica adecuada para maximizar los beneficios de esta tecnología.

Palabras clave: robótica social, Inclusión educativa, alumnado con cáncer, sistemas de telepresencia.

1. INTRODUCCIÓN

Los efectos de las enfermedades crónicas en la vida cotidiana del alumnado son tan diversos como las definiciones de enfermedad crónica en la infancia y la adolescencia. En el meta-análisis de Pinquart y Teubert (2012) describen los efectos escolares, sociales

y físicos en niños y adolescentes con enfermedades crónicas. Las limitaciones funcionales, que son descritas por Petermann (2002), pueden manifestarse de muchas maneras. Por ejemplo, el niño/a o adolescente puede asistir a la escuela con menos frecuencia o de forma irregular debido a las frecuentes estancias en el hospital o en casa. Esto conlleva, por un lado, menos oportunidades de desarrollar habilidades sociales (hacer amigos) y, por otro, menor éxito escolar. La enfermedad crónica es un factor de riesgo de rechazo por parte de otros niños y adolescentes, de acoso escolar y está asociada al desarrollo de problemas de conducta externalizantes e internalizantes (Pinquart y Teubert, 2012). Etschenberg (2001) y Santos et al. (2015) describen otras cargas psicosociales que pueden acompañar a las enfermedades crónicas, como la reducción de la calidad de vida, la disminución del bienestar, las dificultades para estabilizar la autoestima y la limitación de las perspectivas profesionales y de futuro. También pueden surgir dificultades en la relación con profesores/as y compañeros/as debido a la enfermedad crónica. Bishop y Slevin (2004), por ejemplo, describen que la falta de conocimiento sobre la enfermedad va acompañada de una actitud negativa hacia ella. Además, Yeo y Sawyer (2005) informan problemas en las relaciones con los compañeros, ya que los niños/as con enfermedades crónicas corren más riesgo de estar socialmente aislados y de poder participar en menor medida en actividades de ocio y deportivas.

En este contexto, y ante el impacto socioemocional que conllevan las prolongadas ausencias de la escuela durante el tratamiento y la convalecencia del alumnado con una enfermedad crónica, la robótica social constituye una tecnología educativa adecuada para mantener el vínculo social y el sentimiento de pertenencia del alumnado.

Los sistemas de telepresencia representan una variedad de tecnologías con la función de representar la presencia de un ser humano, controlando la tecnología desde un entorno remoto y posibilitando así la (tele)presencia del ser humano. En general, estos sistemas proporcionan una "experiencia de presencia en un entorno mediante un medio de comunicación“ (Steuer, 1992). Los términos comunes que podrían englobarse bajo el paraguas definitorio de "Sistemas de telepresencia“ incluyen "avatares de telepresencia“ y "robots de telepresencia“. Cuando se utilizan específicamente para alumnado con enfermedades crónicas, las tecnologías de telepresencia sirven para reforzar la conexión del alumno/a enfermo con la educación y el entorno social, lo que remite a una forma ampliada y virtual de espacio de aprendizaje constituido en la interacción entre prácticas materiales y humanas.

El proyecto competitivo ABILITI se orienta al estudio de las posibilidades de esta tecnología y al desarrollo de una metodología de uso en las escuelas europeas que permita mantener el vínculo, reforzar el sentido de pertenencia y evitar el aislamiento que habitualmente conllevan las prolongadas ausencias derivadas de la enfermedad.

2. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo mediante la combinación del análisis documental y entrevistas semiestructuradas a docentes de niños con cáncer tanto de aula hospitalaria como de centros ordinarios, recogiéndose datos en 5 países europeos: Austria, Bélgica, Dinamarca, Estonia y España. El objetivo del estudio fue conocer el estado de

implementación de la robótica social en las escuelas europeas y las posibilidades de esta tecnología en la atención educativa a niños con cáncer.

3. RESULTADOS

Los hallazgos del estudio evidencian que esta tecnología se está utilizando de manera intensiva en países europeos como Bélgica, Austria y Dinamarca pero no así en España. Además, las experiencias de uso aportan evidencia empírica sobre el impacto positivo de esta tecnología en las escuelas europeas, si bien se hace necesario dotar a los docentes de una metodología educativa que les oriente y acompañe en su implementación.

4. CONCLUSIONES

La investigación pone de manifiesto una mejora significativa en el vínculo emocional de todo el alumnado, en el sentimiento de pertenencia del alumnado enfermo y el mantenimiento del vínculo del alumnado enfermo y su grupo de aula de referencia, así como el desarrollo de aprendizajes beneficiosos para todo el grupo (empatía, corresponsabilidad y aceptación).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bishop, M. & Slevin, B. (2004). Teachers' attitudes toward pupil s with epilepsy: results of a survey of elementary and middle school teachers. *Epilepsy & Behavior*, 5(3), 308-315. DOI: 10.1016/j.yebeh.2004.01.011

Etschenberg, K. (2001). *Chronische Erkrankungen als Problem und Thema in Schule und Unterricht*. Gesundheitserziehung und Schule. https://www.schulsport-nrw.de/fileadmin/user_upload/schulsportpraxis_und_fortbildung/pdf/handreichung_chronische_erkrankungen.pdf

Fernández-Morante, C. y Cebreiro, B. (Dirs.) (2016). *Career counselling for childhood cancer survivors: a research study*. Universidad de Santiago de Compostela.https://www.usc.gal/libros/gl/search?controller=search&s=create+you+future

Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L.& Mareque León, F. Telepresencia para favorecer la continuidad del proceso educativo del alumnado con enfermedades crónicas o de larga duración. En Flores Lueg, C.B. y gómez-Puerta, M. (eds) (2024). *Conocimiento compartido y Educación (*pp.235-245). Dykinson.

Petermann, F. (2002). Verhaltensmedizin und chronische Erkrankungen im Kindesalter. *Psychologische Rundschau,* 53(4), 194–204. https://doi.org/10.1026//0033-3042.53.4.194

Pinquart, M. & Teubert, D. (2012). Academic, Physical, and Social Functioning of Children and Adolescents With Chronic Physical Illness: A Meta-analysis. *Journal of Pediatric Psychology*, 37(4), 376–389. DOI:10.1093/jpepsy/jsr106Steuer, 1992

Santos, T., Gaspar de Matos, M., Simoes, C. & do Ceu Marchado, M. (2015). Psychological well-being and chronic condition in Portuguese adolescents. *International Journal of*

Adolescence and Youth, 20(3), 334–345. https://doi.org/10.1080/02673843.2015.1007880

Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: dimensions determining telepresence. *Journal of Communication,* 42(4), 73–93. https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x

Turner, A., Schults, A., Leesmaa, K., Andersen, M., Søgaard, V., Christiansen, K., Rockenbauer, G., Zillner, C., Sakrowsky, S., Bienzle, H., Tallon, M., Fernández-Morante, C., Casal-Otero, L., & Cebreiro, B. (2024). *Sistemas de telepresencia para la inclusión social de niños y adolescentes con enfermedades crónicas o de larga duración. Manual para docentes y profesionales*. https://abiliti.eu/wp-content/uploads/2024/06/Handbook_ES_final-2.pdf

Yeo, M. & Sawyer, S. (2005). Chronic illness and disability. *BMJ*, 330(7493), 721–723. https://doi.org/10.1136/bmj.330.7493.721

Robots Sociales e Inclusión del alumnado con Enfermedades Graves

Riera-Negre, Laia
Laia.riera@uib.cat
https://orcid.org/0000-0002-4766-6163
Universitat de les Illes Balears

RESUMEN

Los robots sociales emergen como una solución innovadora para incluir a estudiantes con enfermedades graves en el ámbito educativo. Estos dispositivos no solo mantienen la conexión académica, sino también la social y emocional, siguiendo el modelo de inclusión de Ainscow que enfatiza la presencia, participación y progreso. Se utilizó un enfoque cualitativo para explorar las percepciones de 12 docentes de Quito y Palma sobre el uso de robots sociales en el aula. Los datos se recopilaron mediante grupos de discusión, moderados y transcritos para un análisis temático. Los docentes identificaron beneficios significativos, como el mantenimiento de la presencia y la conexión social de los estudiantes enfermos, y la continuidad en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, expresaron preocupaciones sobre la privacidad y la intrusión en la intimidad del aula, así como barreras prácticas, incluyendo limitaciones económicas y falta de formación adecuada. Los robots sociales pueden reducir el aislamiento y fomentar una inclusión educativa efectiva al actuar como avatares de los estudiantes.

Palabras clave: inclusión educativa, equidad, participación

1. INTRODUCCIÓN

Los robots sociales son una tecnología innovadora que puede apoyar la inclusión educativa de estudiantes con enfermedades graves que no pueden asistir a la escuela, manteniendo su conexión académica, social y emocional. Estudios previos han demostrado su impacto positivo en el aprendizaje y la inclusión de estos estudiantes (Belpaeme et al., 2018). El modelo de inclusión educativa de Ainscow (2005), basado en la presencia, participación y progreso, permite evaluar cómo los robots sociales pueden mejorar estos aspectos. Actúan como avatares en el aula para facilitar la interacción (Benitti, 2012), fomentan la participación activa en actividades escolares (Fridin, 2014) y aseguran la continuidad educativa, apoyando el desarrollo académico y personal de los estudiantes (Dautenhahn, 2007). Es crucial explorar las percepciones de los docentes sobre el uso de robots sociales, ya que su perspectiva es clave para una implementación efectiva.

2. MÉTODO

2.1. Diseño del estudio:

El estudio utilizó un enfoque cualitativo para explorar las percepciones de los docentes sobre el uso de robots sociales en el aula para la inclusión de estudiantes con enfermedades graves, mediante grupos de discusión en diferentes contextos geográficos y educativos.

2.2. Participantes:

Participaron 12 docentes: 5 de Quito (Ecuador) y 7 de Palma (España).

2.3. Procedimiento:

Los grupos de discusión fueron moderados por un investigador principal utilizando un guion semi-estructurado. Las discusiones fueron grabadas, transcritas y anonimizadas con el permiso de los participantes y el comité de ética.

2.4. Análisis de datos:

Se utilizó un análisis temático según Braun y Clarke (2006) para identificar y reportar patrones en los datos cualitativos.

3. RESULTADOS

El análisis temático de las discusiones con los docentes reveló varios temas clave relacionados con el uso de robots sociales para la inclusión de estudiantes con enfermedades graves. Los docentes perciben beneficios significativos, destacando que estos robots pueden ayudar a mantener la presencia y conexión social de los estudiantes enfermos en el aula, asegurando su continuidad en el proceso de aprendizaje y promoviendo una mayor participación activa en las actividades escolares. Sin embargo, también expresaron preocupaciones sobre la privacidad, señalando posibles intrusiones en la intimidad del aula y dificultades para controlar adecuadamente la tecnología sin afectar a los demás estudiantes. Además, identificaron barreras prácticas, como las limitaciones económicas y la falta de infraestructura tecnológica en contextos

desfavorecidos, así como la necesidad de una formación docente adecuada para utilizar esta tecnología de manera efectiva y ética.

4. CONCLUSIONES

El estudio subraya que el uso de robots sociales puede mejorar significativamente la participación y el progreso educativo de estudiantes con enfermedades graves, complementando su presencia en el aula. Estos robots facilitan la interacción activa en las actividades escolares, reforzando el sentido de pertenencia y el desarrollo social y académico de los estudiantes. Sin embargo, es crucial que no sustituyan las interacciones humanas, esenciales para su desarrollo integral.

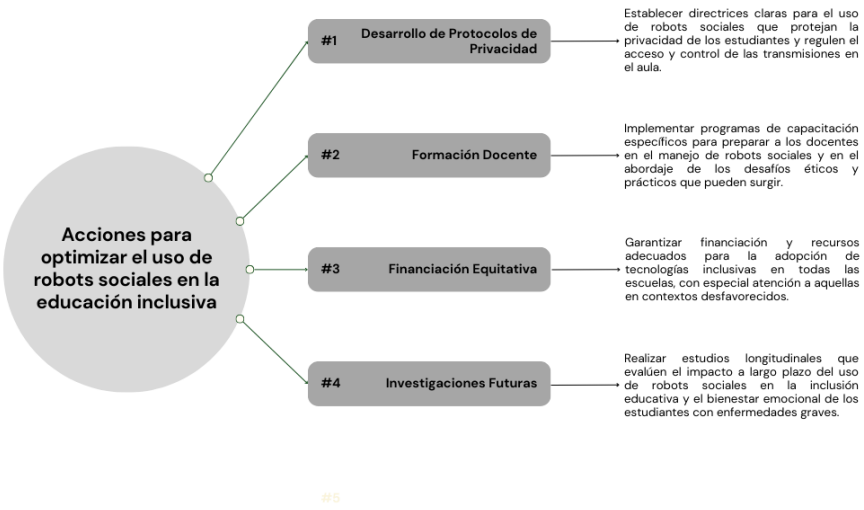
Los robots sociales también permiten que los estudiantes mantengan la continuidad del aprendizaje, incluso en casos de ausencias prolongadas.

Las preocupaciones de los docentes se centran en la privacidad y la posible alteración de la dinámica del aula, lo que requiere directrices claras y protocolos éticos para su uso. Además, se identifican barreras económicas y de infraestructura que demandan apoyo político para asegurar que todas las escuelas puedan beneficiarse de estas innovaciones.

La formación docente se destaca como fundamental para la integración efectiva de los robots sociales, abarcando tanto el uso técnico como las estrategias pedagógicas necesarias para abordar los desafíos éticos y prácticos, garantizando una implementación que maximice sus beneficios en el aula.

Figura 1

Acciones recomendadas para la optimización del uso de robots sociales en la educación inclusiva.



Fuente: elaboración propia.

El estudio concluye que los robots sociales pueden mejorar la inclusión educativa de estudiantes con enfermedades graves al fortalecer su presencia, participación y

progreso, siempre que se consideren de forma equilibrada junto con desafíos de acceso, privacidad y formación docente.

Este trabajo ha contado con el apoyo del Ministerio de Ciencia e Innovación de España [PID2020-114712RB-I00] y el autor de correspondencia está financiado por la Agencia Estatal de Investigación (MCIN/AEI/10.13039/501100011033) y el Fondo Social Europeo Plus (FSE+) (PRE2021-097050).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: what are the levers for change?. *Journal of Educational Change, 6*(2), 109-124. https://doi.org/10.1007/s10833-005-1298-4

Belpaeme, T., Kennedy, J., Ramachandran, A., Scassellati, B., & Tanaka, F. (2018). Social robots for education: A review. *Science Robotics, 3*(21). https://doi.org/10.1126/scirobotics.aat5954

Benitti, F. B. V. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers & Education, 58*(3), 978-988. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Dautenhahn, K. (2007). Socially intelligent robots: Dimensions of human-robot interaction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 362*(1480), 679-704. https://doi.org/10.1098/rstb.2006.2004

Fridin, M. (2014). Storytelling by a kindergarten social assistive robot: A tool for constructive learning in preschool education. *Computers & Education, 70*, 53-64. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.043

Robótica Social y Envejecimiento Activo: Caminatas Asistidas por un Perro Robot para la Tercera Edad

Onrubia Martínez, Verónica
v.onrubia@ua.es
https://orcid.org/0009-0000-7231-2415
Universidad de Alicante

RESUMEN

El envejecimiento acelerado de la población plantea desafíos significativos en la sociedad, entre ellos, la necesidad de promover un envejecimiento activo y saludable en detrimento de la comorbilidad. Este estudio presenta una intervención con el perro robot GO1 de Unitree, el cual será utilizado como acompañante de caminatas para

personas de la tercera edad con un conocimiento básico en tecnología. La intervención se pretende llevar a cabo en dos fases para comparar el impacto de la aplicación inicial del robot con la evolución de las percepciones de los participantes tras esa primera toma de contacto. Resultados de estudios preliminares sugieren que la interacción con el robot social puede incrementar tanto la motivación y la intención por la realización de actividad física en este grupo de edad como su competencia digital.

Palabras clave: robótica social, tercera edad, salud y bienestar

1. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de una sociedad mayoritariamente envejecida presenta retos tales como la promoción de un envejecimiento activo, y la necesidad de una formación continua por parte de la población mayor (Čaić et al., 2020). Este proyecto pretende abordar dichos desafíos a partir de la aplicación del perro robot GO1, desarrollado por Unitree, como asistente para caminatas para personas mayores con un conocimiento básico en tecnología.

Numerosas intervenciones realizadas robots sociales han demostrado los beneficios que estos asistentes pueden aportar a la salud física y emocional de los usuarios, mejorando su interacción social y reduciendo su sensación de soledad (Blindheim et al., 2023; Rasouli et al., 2022). Sin embargo, resulta evidente la necesidad de evaluar la idoneidad de estos nuevos y mejorados dispositivos para este colectivo.

2. MÉTODO

La intervención se estructurará en dos fases con el objetivo de evaluar mediante la realización de cuestionarios las impresiones de los participantes en una primera toma de contacto con el robot como asistente de caminata, y comparar la aceptación del participante, motivación e intención por realizar actividad física en aplicaciones posteriores.

2.1. Selección de participantes

Para la realización de las diversas intervenciones se solicitará ayuda a personal de residencias y centros de día para seleccionar participantes a partir de un muestreo por conveniencia. Se requerirá que sean personas mayores de 60 años, con capacidad autónoma de desplazamiento y unos conocimientos básicos en tecnología, asegurando una muestra homogénea en términos de edad y formación.

2.2. Diseño de la intervención

Previamente a la aplicación del robot GO1, este se configurará de tal forma que cumpla los requisitos necesarios para poder mantener una comunicación sencilla, detectar obstáculos, animar al movimiento y proporcionar información útil al usuario, con el fin

de que el participante se sienta cómodo con el nuevo asistente. Además, el robot se adaptará para poder realizar caminatas tanto en interiores como en exteriores.

En la primera fase los participantes realizarán una caminata en solitario, y después lo harán acompañados de GO1. En la segunda fase, la cual se realizará pasados unos días, se replicará la experiencia. Se utilizarán cuestionarios previamente validados y adaptados para evaluar la facilidad de caminar, el disfrute por realizar la actividad y la intención de continuar realizándola con el robot en otros contextos no experimentales, es decir, en su vida cotidiana (Karunarathne et al., 2019).

De esta manera, se busca comparar las percepciones iniciales y las posteriores para evaluar si ha habido una evolución en la aceptación del robot y en la disposición de los participantes por realizar caminatas asistidas con el fin de mejorar su salud y bienestar (Avioz-Sarig et al., 2021).

3. RESULTADOS

Se espera que los participantes muestren una mayor motivación y disfrute al caminar acompañados por el robot asistente, y que se observen diferencias significativas entre la primera y segunda fase de la intervención. Además, la personalización del robot para el grupo poblacional seleccionado y sus necesidades puede tener un impacto muy significativo sobre la percepción, implicación y la aceptación del robot asistente.

4. CONCLUSIONES

La intervención pretende promover un envejecimiento activo, la mejora de la calidad de vida y la reducción del sedentarismo en personas mayores, disminuyendo así la comorbilidad (Gasteiger, 2021). Además, la aplicación del robot asistente puede ayudar a la formación y mejora de la competencia digital de los participantes que aprenderán a como interactuar con estos asistentes. Se espera que este estudio sirva como hoja de ruta para futuras investigaciones en robótica social relacionadas con el envejecimiento, destacando la importancia del tratamiento ético de datos personales y la personalización de los asistentes en función del contexto de uso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avioz-Sarig, O., Olatunji, S., Sarne-Fleischmann, V., & Edan, Y. (2021). Robotic System for Physical Training of Older Adults. *International Journal of Social Robotics 13,* 1109–1124. https://doi.org/10.1007/s12369-020-00697-y

Blindheim, K., Solberg, M., Hameed, I. A., & Alnes, R. E. (2023). Promoting activity in long-term care facilities with the social robot Pepper: A pilot study. *Informatics for Health and Social Care, 48(2),* 181-195. https://doi.org/10.1080/17538157.2022.2086465

Čaić, M., Avelino, J., Mahr, D., Odekerken-Schröder, G., & Bernardino, A. (2020). Robotic Versus Human Coaches for Active Aging: An Automated Social Presence Perspective. *International Journal of Social Robotics 12*, 867–882. https://doi.org/10.1007/s12369-018-0507-2

Gasteiger, N., Loveys, K., Law, M., & Broadbent, E. (2021). Friends from the Future: A Scoping Review of Research into Robots and Computer Agents to Combat Loneliness in Older People. *Clinical Interventions in Aging, 16*, 941 - 971. https://doi.org/10.2147/CIA.S282709

Karunarathne, D., Morales, Y., Nomura, T., Kanda, T., & Ishiguro, H. (2019). Will Older Adults Accept a Humanoid Robot as a Walking Partner? *International Journal of Social Robotics, 11*(3), 343-358. https://doi.org/10.1007/s12369-018-0503-6

Rasouli, S., Guptam, G., Nilsen, E., & Dautenhahn, K. (2022). Potential Applications of Social Robots in Robot-Assisted Interventions for Social Anxiety. *International Journal of Social Robotics, 14,* 1167–1198. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12369-021-00851-0

Desafíos Éticos Respecto al Uso de los Robots Sociales

Carvalho Nunes, João Batista
joao.nunes@uece.br
https://orcid.org/0000-0002-1270-0026
Universidade Estadual do Ceará (Brasil)

RESUMEN

Este trabajo es el resultado de una investigación exploratoria. Su objetivo es reflexionar sobre los desafíos éticos relacionados con el uso de robots sociales. Para cumplir con ese objetivo, se utilizó el método de investigación bibliográfica. Los resultados apuntan a la necesidad de responder a varias cuestiones de carácter ético relativas al uso de robots sociales, particularmente en el ámbito educativo, cuando se pueden recopilar datos sensibles de niños y adolescentes.

Palabras clave: robots sociales, robótica social, ética de datos.

1 INTRODUCCIÓN

La preocupación por la ética se remonta a la Edad Antigua. Mientras que la moral se relaciona con situaciones concretas, ancladas en las costumbres y hábitos recibidos del grupo social al que se pertenece, la ética se vincula a una perspectiva de generalidad o universalidad, buscando fundamentar las acciones morales mediante el uso de la razón. Esa preocupación adquiere sus propios contornos a medida que los seres humanos evolucionan y las sociedades se desarrollan. La ética, desde un enfoque basado en la praxis, reconoce el carácter histórico y cultural del ser humano, estando sujeto a las imposiciones de la realidad natural e histórico-social, determinando su comportamiento, pero también siendo determinado por ella (Severino, 2011; Vázquez, 2017).

Actualmente, nos enfrentamos a una realidad compleja, en la que nos insta a pensar la existencia humana, individual y colectiva, sometida a un proceso acelerado de performatividad algorítmica, crecimiento en la capacidad y usos de la inteligencia artificial (IA) y de los robots, destacándose los de carácter social (Lemos, 2021). Por otro lado, todavía hay una parte de la población mundial padeciendo inseguridad alimentaria, vulnerabilidad social y sufriendo diversas formas de violencia. Vemos cómo las acciones humanas están poniendo en riesgo el planeta y la supervivencia de nuestra propia especie.

El avance científico y tecnológico no puede disociarse de la búsqueda de mejorar la condición humana y la naturaleza en un sentido amplio. La idea de singularidad tecnológica, en la que las máquinas y sistemas con IA podrán superar la comprensión y el control humanos, debe estar presente en las preocupaciones de científicos, educadores, gobiernos y sociedad en general.

La International Organization for Standardization (ISO, 2021, p. 1) define un robot como un "mecanismo accionado programado con un grado de autonomía [...] para realizar locomoción, manipulación o posicionamiento". Establece una clasificación de los robots en tres categorías: robots industriales, robots de servicio y robots médicos. Mientras que los robots industriales se utilizan en la automatización de aplicaciones industriales y los robots médicos se utilizan en actividades médicas, los robots de servicio se pueden utilizar para uso personal o profesional.

Entre los robots de servicio destacan los denominados robots sociales, que pueden interactuar y comunicarse con seres humanos y otros robots sociales, ofreciendo diferentes servicios (domésticos, educativos, asistenciales, etc.). En el ámbito educativo, estos robots se han utilizado para enseñar contenidos STEM, así como para asumir roles de tutor, asistente y profesor en las aulas, desde educación infantil hasta educación superior (Belpaeme et al., 2018; Woo et al., 2021).

Al realizar sus funciones e interactuar con los humanos, los robots sociales recopilan datos. Esos datos pueden ser: biométricos (altura, voz, estructura facial, forma de moverse, etc.); identificación (nombre, correo electrónico, etc.); espacial (ubicación, plano de propiedad, etc.); personal o profesional, resultante de la aplicación de un conjunto de preguntas; entre otros. Ese hecho plantea la necesidad de discutir sobre los desafíos éticos involucrados en cuatro actividades presentes en el proceso de uso de datos por parte de robots sociales: recolección, transferencia, almacenamiento y manipulación.

2 MÉTODO

Este trabajo es el resultado de una investigación exploratoria. Su objetivo es reflexionar sobre los desafíos éticos relacionados con el uso de robots sociales. Para dar respuesta a ese objetivo, utilizamos el método de investigación bibliográfica (Gil, 2018), apoyado en libros, capítulos de libros, artículos de revistas y estándares y estudios de organismos nacionales e internacionales.

3 RESULTADOS

Los resultados apuntan a la necesidad de responder a varias cuestiones de carácter ético relativas al uso de robots sociales, particularmente en el ámbito educativo, cuando se pueden recopilar datos sensibles de niños y adolescentes. Entre ellas destacan los siguientes: ¿Qué datos de estudiantes, maestros/profesores y directivos son recogidos efectivamente por los robots sociales? ¿Tienen los padres o tutores de los estudiantes, estudiantes legalmente capacitados, maestros/profesores y directivos una comprensión exacta de qué datos se recopilan y cómo se utilizarán? ¿Cómo se almacenan os datos en el robot o se transfieren al almacenamiento en la nube o en una ubicación definida por el fabricante? ¿Están os datos cifrados? ¿Cómo saber si este almacenamiento y/o transferencia de datos es seguro? ¿Cómo utiliza los datos el sistema de IA presente en el robot para personalizar sus acciones? ¿Qué modelo se utiliza para entrenar la IA y cómo podemos asegurar que ese modelo no presente sesgos, con implicaciones negativas para la forma de interacción y el proceso de aprendizaje de determinados grupos de estudiantes? ¿Qué garantía ofrece el fabricante sobre qué datos se recogen y cómo se tratan?

4 CONCLUSIONES

Aunque el uso de robots sociales en la educación ha aumentado, particularmente en los países desarrollados, no son herramientas inocentes. Es necesario fomentar el desarrollo de políticas públicas que garanticen estándares éticos en el proceso de interacción entre robots sociales y seres humanos, incluyendo la exigencia de transparencia en todo el ciclo de vida de los datos.

REFERENCIAS

Belpaeme, T., Kennedy, J., Ramachandran, A.; Scassellati, B., & Tanaka, F. (2018). Social robots for education: A review. *Science Robotics*, 3, 1-9, eaat5954. https://www.science.org/doi/abs/10.1126/scirobotics.aat5954

Gil, A. C. (2018). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6. Ed). Atlas.

ISO. *ISO 8373:2021 Robotics – Vocabulary* (3 ed.). ISO. https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45d6d293-56e4-47ad-b09fb86c54d86371/iso-8373-2021

Lemos, A. (2021). Dataficação da vida. *Civitas*, 21(2), 193-202. Verhaltensmedizin und chronische Erkrankungen im Kindesalter. *Psychologische Rundschau,* 53(4), 194–204. http://dx.doi.org/10.15448/1984-7289.2021.2.39638

Severino, A. J. Educação e ética no processo de construção da cidadania. In J. C. Lombardi & P. Goergen (orgs) (2011), *Ética e educação: Reflexões filosóficas e históricas* (pp. 123-140). Autores Associados.

Vázquez, A. S. (2017). *Ética* (37. ed.). Civilização Brasileira.

Woo, H.; LeTendre, G. K.; Pham-Shouse, T.; Xiong, Y. (2021). The use of social robots in classrooms: A review of field-based studies. *Educational Research Review*, 33, 100388. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100388

SIMPOSIUM

Estrategias para el desarrollo de competencias digitales y transversales en estudiantes de nuevo ingreso para su adaptación a la universidad.

Coordinación:

Serrano Pérez, Beatriz
beatriz.serrano@udl.cat
0000-0002-8772-6335
Universidad de Lleida

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: Competencias digitales, brecha digital, estudiantado de nuevo ingreso, integración.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El entorno universitario actual ha evolucionado de tal manera que el aula ha dejado de ser el único lugar de aprendizaje. En este contexto, el profesor canaliza el aprendizaje a través de herramientas tecnológicas y pedagógicas en espacios físicos o virtuales, que se adaptan a la diversidad del estudiantado (González-Sanmamed et al., 2018). Sin embargo, la tecnología cambia rápida y continuamente, y aprender a trabajar con ella requiere capacidad de adaptación

Según el Plan Nacional de Competencias Digitales (Gobierno de España), la competencia digital es un punto clave en la educación universitaria para garantizar el cumplimiento de las exigencias laborales y sociales que requiere la sociedad del siglo XXI. Por otra parte, un alto nivel de competencia digital se correlaciona positivamente con un mejor rendimiento académico (García-Prieto et al., 2022; McGuinness & Fulton, 2019). Sin embargo, existen estudios que muestran diversas variables externas que pueden influir en la capacidad de adaptación hacia las tecnologías de la información y las comunicaciones, como pueden ser el género, el lugar de procedencia o el nivel socioeconómico. La adquisición de competencias digitales exige el acceso a infraestructuras que muchas veces no son tan accesibles para los estudiantes que residen en áreas rurales respecto a los que viven en áreas urbanas (Zhao et al. 2021).

La actitud hacia la tecnología determina la motivación, el nivel de ansiedad y la posibilidad de disfrutar de ellas (González-Martínez et al., 2018). Por este motivo, es importante reducir la brecha digital a través de la educación ya que la igualdad entre las personas es un derecho humano y la base para que todas las personas puedan tener un empleo de calidad y aumente la sostenibilidad, de acuerdo con los ejes transversales del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Transición digital e Igualdad de Género) (Gobierno de España), y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030, Naciones Unidas).

El objetivo de esta sesión es compartir experiencias vinculadas al desarrollo de competencias digitales y transversales que permitan identificar las estrategias necesarias para la mejora de la experiencia del estudiantado de nuevo ingreso. Con este objetivo se espera favorecer la integración a la universidad y potenciar así la consolidación del proyecto formativo personal y profesional.

Referencias Bibliográficas

García-Prieto, F. J., López-Aguilar, D., & Delgado-García, M. (2022). Competencia digital del alumnado universitario y rendimiento académico en tiempos de COVID-19. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, 64, 165-199. https://doi.org/10.12795/pixelbit.91862.

González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Larraz, V., Espuny, C., &Gisbert, M. (2018). INCOTIC 2.0. Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado, 22(4), 133-152. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401

González-Sanmamed, M., Sangrà A., Souto-Seijo, A., & Estévez Blanco, I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior. PUBLICACIONES, 48(1), 25-45. https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329

McGuinness, C., & Fulton, C. (2019). Digital literacy in higher education: A case study of student engagement with E-tutorials using blended learning. Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, 18, 1-28. https://doi.org/10.28945/4190.

Zhao, Y., Sánchez Gómez, M.C., Pinto Llorente, A.M., & Zhao, L. (2021). Digital competence in higher education: Students' perception and personal factors. Sustainability (Switzerland), 13 (21), 12184. https://doi.org/10.3390/su132112184

Caracterización de la autopercepción de las competencias digitales de estudiantes de titulaciones del ámbito agroalimentario, forestal y veterinario.

Martín Alonso, Maria José
mariajose.martin@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-2888-0778
Universidad de Lleida

Serrano Pérez, Beatriz

beatriz.serrano@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-8772-6335
Universidad de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las competencias digitales (CD) se han convertido en una estrategia institucional en el entorno universitario. El objetivo de este estudio fue valorar la autopercepción de las CD del estudiantado del ámbito agroalimentario, forestal y veterinario de la Universitat de Lleida. El estudio se realizó en 6 titulaciones con un total de 281 estudiantes de primer y último curso usando la herramienta de autodiagnóstico de las CD INCOTIC 2.0. El estudiantado se percibió a si mismo con un nivel de CD medio-alto. No se observaron diferencias entre grados en el estudiantado de primer curso en la autopercepción de las CD. Sin embargo, se observaron diferencias en los últimos cursos en los niveles de alfabetización comunicativa, informacional y tecnológica. Por otra parte, se observaron diferencias entre primer y último curso en los niveles de alfabetización comunicativa, informacional y tecnológica. Este estudio demuestra la importancia de monitorizar la autopercepción de las CD en el estudiantado para desarrollar estrategias adecuadas que permitan afrontar los retos del futuro laboral.

PALABRAS CLAVE: competencia digital, autopercepción, vegetal, animal, forestal.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia digital (CD) se ha convertido en una estrategia institucional en las universidades españolas para cumplir con las necesidades laborales y sociales y lograr la transformación digital de la sociedad. En un estudio anterior se observó que el estudiantado del ámbito de la Ciencia Animal se percibía a si mismo con un nivel de CD medio, percibiéndose menos competentes en las dimensiones de alfabetización comunicativa e informacional (Martín-Alonso et al., 2022). El objetivo de este estudio fue valorar la autopercepción de las CD del estudiantado de primer y último curso de las titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agroalimentaria, Forestal y de Veterinaria (ETSEAFIV) de la Universidad de Lleida.

2. MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo en las titulaciones que se imparten en la ETSEAFIV (Tabla 1). Al inicio del curso 2023/24 se propuso al estudiantado de primer y último curso participar de manera voluntaria y anónima en un estudio sobre la autopercepción de las CD. La herramienta de autodiagnóstico utilizada fue INCOTIC 2.0 (Inventario de Competencias TIC, i-DEPOT núm. 116247) que incluye varias secciones con cuestiones de valoración en 5 grados de satisfacción, convertible a escala Likert:

- Actitud y expectativas hacia las tecnologías digitales: actitud frente a la tecnología digital o su ética al trabajar con contenidos digitales.

- Nivel de alfabetización informacional: gestión de la información digital.

- Nivel de alfabetización tecnológica: tratamiento de datos en diferentes formatos.

- Nivel de alfabetización multimedia: análisis y creación de mensajes multimedia.

- Nivel de alfabetización comunicativa: participación en la sociedad de manera segura, ética y cívica desde una identidad digital.

Tabla 1.

Descripción de los grados y estudiantado implicados en el estudio.

Grado/Doble Grado[1]	Curso	Nº alumnos matriculados	Nº de encuestas recibidas (% del total)
GBIOTEC	1º	50	44 (15,7)
	4º	25	20 (7,1)
GCTA	1º	40	16 (5,7)
	4º	26	11 (3,9)
GIAA	1º	72	45 (16)
	4º	35	27 (9,6)
GIF	1º	40	10 (3,6)
	4º	14	14 (5)
DGIF-CN	1º	25	14 (5)
	5º	9	8 (2,8)
GVET-CPA	1º	60	43 (15,3)
	6º	57	29 (10,3)
Total		453	281

[1] *GBIOTEC – Grado en Biotecnología; GCTA - Grado en Ciencia y Tecnología de los alimentos; DGVET-CPA – Doble Grado en Veterinaria y Ciencia y Producción Animal; GIAA – Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria; GIF: Grado en Ingeniería Forestal; DGIF-CN: Doble Grado en Ingeniería Forestal y Conservación de la Naturaleza.*

2.1. Análisis estadístico

A partir de las respuestas sobre la autopercepción de las CD se realizó un análisis de la varianza con un modelo que explicaba las respuestas de cada variable en función del grado dentro de cada curso o del curso (primer o último) dentro de cada titulación. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico JMP PRO 16.

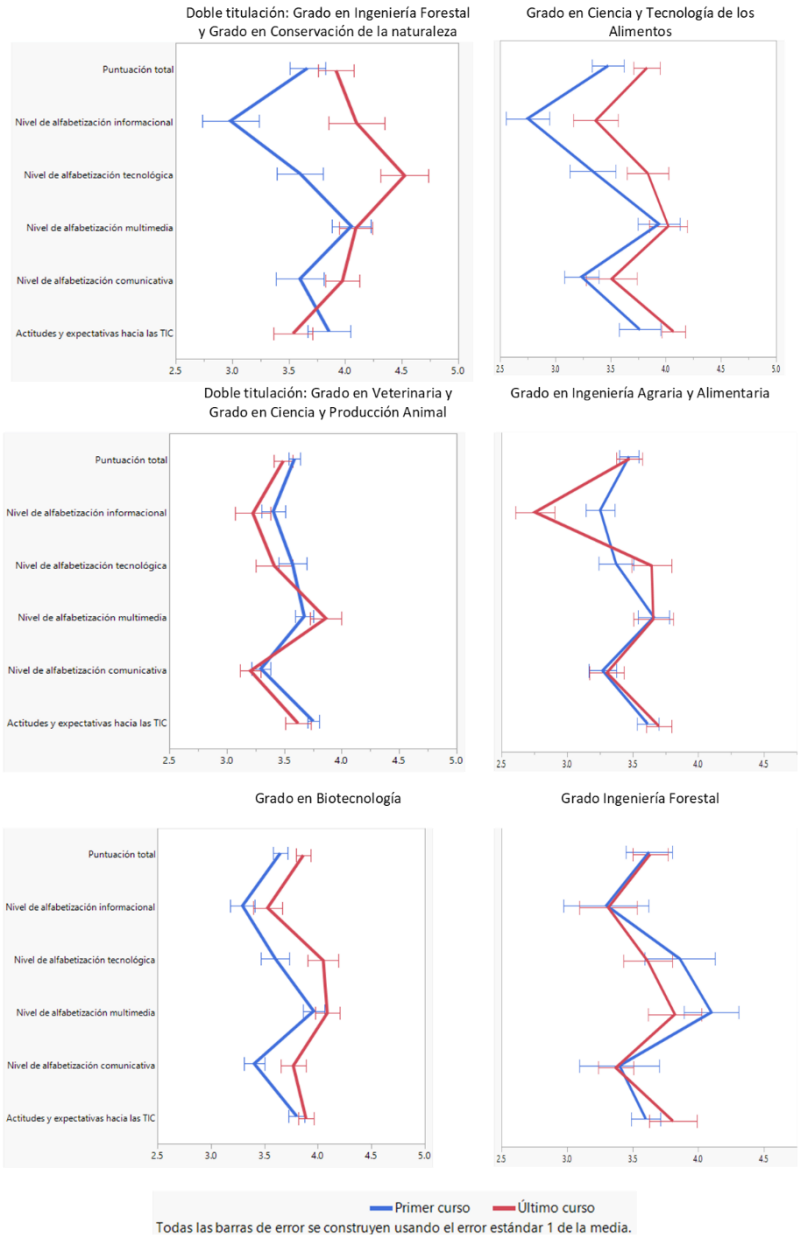
3. RESULTADOS

La puntuación global del nivel de autopercepción de las CD fue similar (p=0.06) para el estudiantado de primer y último curso (3,6±0,1 y 3,7±0,1, respectivamente). No se

observaron diferencias entre titulaciones para los estudiantes de primer curso (P=0,485). Sin embargo, se observaron diferencias en la autopercepción de las CD entre titulaciones en estudiantes de último curso en las dimensiones comunicativa, informacional, y tecnológica (P<0.01). Dentro de una misma titulación, el estudiantado del último curso mostró una mejor autopercepción de las dimensiones comunicativa y tecnológica en GBiotec (P<0.05), informacional en GCTA (P<0.05), e informacional y tecnológica en DGIF-CN (P<0.01), pero una peor autopercepción de la dimensión informacional en GIAA (P<0.01), respecto al primer curso.

Figura 1

Representación de los niveles de alfabetización de las competencias digitales del estudiantado de primer y último curso de los grados de la ETSEAFIV.



Fuente: Propia

4. CONCLUSIONES

El estudiantado de la ETSEAFIV se percibió a si mismo con un nivel de CD medio-alto. No se observaron diferencias entre titulaciones en el primer curso, pero sí en los últimos cursos en los niveles de alfabetización comunicativa, informacional y tecnológica. Estas diferencias podrían asociarse a las diferencias observadas en el estudiantado de último curso de GBiot, GCTA, GIAA y DGIF-CN en las dimensiones comunicativa, informacional, y tecnológica respecto al primer curso. Este estudio demuestra la importancia de monitorizar la autopercepción de las CD para desarrollar estrategias adecuadas y adaptarlas dentro de cada titulación para afrontar los retos del futuro laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Larraz, V., Espuny, C., & Gisbert, M. (2018). INCOTIC 2.0. Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado, 22(4), 133-152. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401.

Martín-Alonso, MJ., et al. (2024). Valoración de la autopercepción de las competencias digitales en estudiantes de Ciencia Animal. En *Paisajes de aprendizaje.* (pp. 263-276). Dykinson. https://doi.org/10.14679/2428

Integración de tecnologías inmersivas en la formación en Ciencia Animal en estudiantes universitarios

Argemí Armengol, Immaculada
immaculada.argemi@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-2699-394X
Universidad de Lleida

Gassó Garcia, Diana
diana.gasso@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-4553-8528
Universidad de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA

En la educación superior es crucial incorporar tecnologías inmersivas desde el inicio para simular experiencias del mundo real. La realidad virtual, tanto no inmersiva como inmersiva, ha demostrado ser una herramienta eficaz en la enseñanza, especialmente en grados relacionados con la salud y el ámbito agroalimentario. Estas tecnologías permiten al estudiantado aplicar conceptos teóricos a situaciones prácticas reales, mejorando significativamente la calidad del aprendizaje y la retención de conocimientos. El uso de herramientas como microscopios o laboratorios virtuales han demostrado aumentar la satisfacción del estudiantado, así como el porcentaje de aprobados, evidenciando el impacto positivo de la digitalización en la educación.

Palabras clave: laboratorio virtual, microscopio virtual, veterinaria

1. INTRODUCCIÓN

En la educación superior es crucial incorporar tecnologías inmersivas que simulen experiencias del mundo real desde el inicio. El término "realidad virtual" ha evolucionado y se puede clasificar en realidad virtual no inmersiva, que simula lugares del mundo real o imaginario en un entorno informático e inmersivo, y que genera la percepción de estar físicamente presente en el mundo no físico (Freira y Ott, 2015).

En el contexto actual, de rápidos avances tecnológicos y cambiantes requerimientos profesionales, el uso de tecnologías de realidad virtual en grados relacionados con la ciencia animal es esencial para preparar a los estudiantes para las nuevas demandas. El desarrollo de estas competencias digitales les proporciona una formación sólida, para adaptarse con facilidad a las exigencias y avances que marcan la práctica diaria en la industria y el ámbito clínico.

En las asignaturas de Fisiología y Anatomía Animal, el estudiantado debe adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para integrar los ámbitos celular y molecular de la biología, en un marco más general, el cual contemple el nivel de organismo individual y sus procesos fisiológicos.

El objetivo del estudio es crear diferentes entornos virtuales que mejoren la calidad de la enseñanza y faciliten la adquisición de nuevos conocimientos.

2. MÉTODO

Este estudio se ha desarrollado por docentes con experiencia (> 1 año), en tres asignaturas del Doble Grado de Veterinaria y Ciencia y Producción Animal (DG VET-CPA) de primer curso, en dos semestres.

2.1. Asignaturas de Anatomía Animal I y II

Antes de realizar una disección animal y explorar las estructuras anatómicas, se utiliza la histología como punto de partida mediante el uso de un microscopio virtual (Histology Guide©). Esta herramienta promueve el autoaprendizaje de los contenidos al ofrecer una experiencia interactiva y dinámica, superando las limitaciones de hojear textos, figuras o presentaciones en PowerPoint (Pantanowitz et al., 2012).

Esta herramienta está organizada por temas, los cuales se pueden abordar en cualquier orden, permitiendo una flexibilidad que se adapta a las necesidades individuales de cada estudiante. Los estudiantes pueden explorar imágenes de tejidos con alta resolución, simulando de manera realista el uso de un microscopio físico, lo que amplía significativamente la comprensión y retención de la información, proporcionando una experiencia de aprendizaje más profunda y efectiva. Además, esta herramienta refuerza el autoaprendizaje, alentando al estudiantado a investigar y descubrir por sí mismos los detalles histológicos, lo que enriquece su formación académica y prepara el terreno para las posteriores prácticas de disección.

2.2. Asignaturas de Fisiología Animal I.

La fisiología analiza cómo los sistemas del cuerpo, desde el nivel molecular y celular hasta los tejidos y órganos completos, llevan a cabo las funciones físicas y químicas necesarias para la vida. Este campo abarca una amplia gama de temas, incluyendo la

regulación del medio interno, la interacción entre sistemas orgánicos, y la adaptación de los organismos a su entorno.

En este contexto, el estudiantado de nuevo ingreso, antes de trabajar en un laboratorio real, y para empezar aprender algunas habilidades técnicas (Zhang et al., 2021), realizará simulaciones con un laboratorio virtual de fisiología (PhysioexTM). Physioex™ es una herramienta educativa avanzada diseñada para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de la fisiología a través de simulaciones de laboratorio interactivas. Este programa ofrece una amplia gama de ejercicios prácticos que permiten a los estudiantes explorar conceptos fisiológicos complejos de manera segura y controlada, sin la necesidad de un laboratorio físico.

3. RESULTADOS

El material digitalizado ha permitido mejorar la docencia y la experiencia del aprendizaje de los estudiantes de las diferentes asignaturas implicadas del DG VET-CPA. Así mismo, se ha potenciado su autonomía, colaboración y desarrollo de actividades digitales, a través de una inmersión práctica, más atractiva e interactiva por el alumnado.

Desde la implementación de estas medidas, la media de satisfacción de los estudiantes ha aumentado de 4.0 a 4.5. Además, el porcentaje de aprobados ha incrementado significativamente, pasando del 70.3% al 88.9%. Estos resultados evidencian el impacto positivo de las herramientas digitales en la calidad educativa y el rendimiento académico del estudiantado, por lo que se esperan implantar tecnologías de realidad virtual inmersiva en cursos superiores.

4. CONCLUSIONES

El uso de tecnología de realidad digital no inmersiva en los primeros cursos potencia la habilidad del alumnado, tanto para encontrar soluciones, como diferentes perspectivas en la simulación de casos en el laboratorio. Se proporcionan entornos de aprendizaje interactivos donde los estudiantes pueden experimentar, repetir procedimientos, recibir retroalimentación inmediata y trabajar de manera colaborativa, fomentando así las competencias digitales, el pensamiento crítico y la creatividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. Proceedings of the 11th International Scientific Conference "eLearning and Software for Education", 1(20), 133-141. doi:10.12753/2066-026X-15-020

Pantanowitz, L., Sinard, J. H., Henricks, W. H., Fatheree, L. A., & Carter, A. B. (2012). Virtual microscopy: Past, present, and future. Diagnostic Pathology, 7, 48. doi:10.1186/1746-1596-7-48

Sorensen, R. L., & Brelje, T. C. (2021). Histology guide. Virtual Microscopy Laboratory. https://histologyguide.com

Zhang X., Al-Mekhled D., & Choate J. (2021) Are virtual physiology laboratories effective for student learning? A systematic review. Advances in Physiology Education. 45(3):467-480. doi:10.1152/advan.00016.2021

Adaptación a la Universidad de Estudiantes de Nuevo Ingreso mediante el uso de gamificación en la asimilación de conceptos

Laplana Lafaja, Marina
marina.laplana@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-2548-0704
Universidad de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA

La transición a la universidad puede resultar difícil y puede incluso impedir la integración del alumnado, llevando al abandono en casos extremos. El uso de herramientas digitales para dinamizar y fomentar la participación puede mejorar las capacidades del alumnado, favorecer la integración, y mejorar la adquisición de conceptos. Se realizó una prueba en una asignatura de primer curso para valorar el uso de la gamificación en clase como herramienta para mejorar su transición y su formación. Se utilizó Kahoot para el repaso de conceptos teóricos, y crucigramas fuera del aula. El uso de la herramienta en clase fue más elevado que la de la aplicación fuera del aula. La valoración por los alumnos fue buena. Dinamizar las sesiones teóricas mediante el uso de herramientas digitales como las de gamificación, mejora la transición del alumnado.

Palabras clave: Gamificación, integración, ciencias de la salud.

1. INTRODUCCIÓN

El alumnado de nuevo ingreso en la universidad puede encontrar distintas barreras para el aprendizaje. Las asignaturas de primer curso pueden llevar a un desajuste de expectativas y los diferentes conocimientos de base de cada alumno pueden disminuir su motivación y tener un impacto negativo en su integración y experiencia universitaria, llevando incluso a la exclusión y al abandono. Además, la falta de competencia en el entorno digital, sobre todo lúdico y que ahora toma un papel clave en su desarrollo en el entorno universitario, puede verse como una barrera de accesibilidad a la educación. En cuanto a las barreras percibidas por los estudiantes destacan la escasa accesibilidad (tamaño inadecuado de los espacios en relación con el número de alumnos o la insonoridad de los mismos) y carencias en las metodologías docentes como la falta de concreción de objetivos, conexión de explicaciones con conocimientos previos y experiencias, o la falta de participación en el aula) (Sandoval et al., 2019).

En este aspecto el uso de la gamificación dentro del aula puede tener un papel clave ya que ayudaría a mejorar la participación activa de los alumnos, puede servir para destacar conceptos clave y hacer conexiones entre conceptos, y además, incrementar su

motivación a la vez que se mejoran sus competencias digitales en alfabetización digital, aprendizaje continuo y adaptabilidad (Kocakoyun & Ozdamli, 2018).

Por tanto, como docentes digitalmente competentes, el uso de la gamificación puede ayudar a empoderar a los estudiantes a través de la mejora de la accesibilidad y la inclusión, e involucrar activamente a los estudiantes en el aula (Redecker, 2017).

El objetivo de este estudio es evaluar el uso de la gamificación en la enseñanza universitaria de primer curso para mejorar la motivación de los alumnos y la asimilación de conceptos.

2. MÉTODO

Se diseñaron cuestionarios de autoevaluación en tiempo real y en línea para estudiantes de primer curso de educación superior. Además, se diseñaron crucigramas en línea para el repaso individual de conceptos teóricos.

2.1. Participantes

Estudiantes de la asignatura de Biología y Genética del Doble Grado en Nutrición Humana y Dietética y Fisioterapia (N=20) de la Universitat de Lleida (UdL) en el curso 2019-2020.

2.2. Herramientas

Los cuestionarios de autoevaluación se diseñaron con la herramienta Kahoot, con la versión de juego en clase, donde las preguntas y respuestas se muestran en la pantalla y se responde desde un dispositivo portátil. Se plantearon un total de 5 cuestionarios con 10-15 preguntas de 2 temas teóricos cada uno.

Se diseñaron 5 crucigramas con 12 definiciones cada uno que se implementaron en el campus virtual, y se plantearon como actividad opcional fuera del aula.

Finalmente, se diseñó un cuestionario de valoración anonimizado para conocer la percepción por parte del alumnado de la asignatura, metodología docente y de las actividades implementadas con la herramienta de Google.

2.3. Análisis

El análisis de las actividades se realizó mediante datos cuantitativos de participación y mediante los datos recogidos en los cuestionarios de valoración, con especial relevancia de los datos descriptivos.

3. RESULTADOS

Los Kahoots, o cuestionarios de autoevaluación, se llevaron a cabo en las sesiones teóricas por lo que participó la mayoría del alumnado. Sin embargo, algunos alumnos tuvieron que realizar los cuestionarios por parejas, debido a problemas de conectividad. El alumnado se mostró motivado y competitivo durante la realización de los cuestionarios, y al finalizar se dio retroalimentación, favoreciendo la adquisición de conocimientos.

Los crucigramas fueron utilizados por el 50% de los estudiantes. Aunque la conexión a internet no pareció ser un obstáculo, la herramienta no fue demasiado utilizada.

El cuestionario de valoración fue respondido por un 35% del alumnado, tasa por encima de la media de participación de los cuestionarios de la UdL (tasas entre 18-31% dependiendo de la facultad). La utilidad de los Kahoots se valoró con nota media de 8,7 (N=7), mientras que la utilidad de los crucigramas se valoró con un 6 (N=5).

4. CONCLUSIONES

Se constató un déficit en la accesibilidad al entorno digital en uno de los campus de la universidad, lo que también afecta al trabajo autónomo de los alumnos.

En general, la dinámica participativa en el aula tuvo mejor valoración y resultó más útil que la pensada para fuera del aula.

La enseñanza en educación superior utilizando elementos de gamificación favorece la motivación de los estudiantes y en este caso, mejoró la asimilación de conceptos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kocakoyun, S. & Ozdamli, F. (2018). A Review of Research on Gamification Approach in Education. In Morese, Palermo & Nervo (Eds.), *Socialization - A Multidimensional Perspective*. IntechOpen. http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.74131

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. In Punie (Eds.), Publications Office of the European Union, Luxembourg. https://dx.doi.org/10.2760/159770

Sandoval Mena, M., Simón Rueda, C. & Márquez Vázquez, C. (2019). ¿Aulas inclusivas o excluyentes?: barreras para el aprendizaje y la participación en contextos universitarios. *Revista Complutense de Educación, 30*(1), 261-276. http://dx.doi.org/10.5209/RCED.57266

Adaptaciones docentes para atender la diversidad de competencia lingüística en idioma extranjero

Stoian, Ana Maria Mihaela
ana.stoian@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-6687-7134
Universidad de Lleida

Pena Subirà, Romi
romi.pena@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-3558-7302
Universidad de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA

El estudiantado de nuevo acceso universitario llega con habilidades lingüísticas en idioma extranjero poco estandarizadas y muy diversas lo que dificulta la implementación de asignaturas en inglés. Este trabajo presenta breves pautas para fomentar la atención a la diversidad lingüística en estas asignaturas, mejorar las competencias comunicativas y digitales, y mantener el principio de inclusión y acompañamiento del estudiantado durante su paso por la universidad. Pese a su reciente implementación, estas metodologías de sistematización de las actividades (objetivos – producción – comentarios) han sido bien recibidas por parte de docentes y estudiantes.

Palabras clave: competencia lingüística, idiomas, diagnóstico.

1. INTRODUCCIÓN

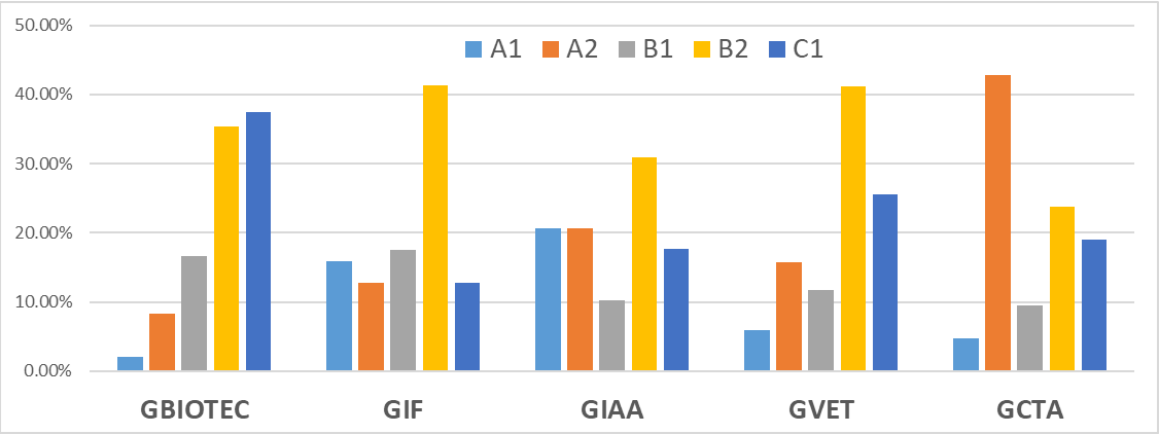
El español es el tercer idioma mundial en hablantes nativos (L1), convirtiéndolo, igual que el inglés, en un idioma internacional. Esta posición de fuerza en la L1, junto con el multilingüismo de algunas regiones, ha desembocado en una carencia de tradición de aprendizaje de lenguas extranjeras (Wilkinson & Gabriëls, 2021). La implementación de asignaturas de contenido impartidas en inglés (EMI, del inglés *English as Medium of Instruction*) en cursos preuniversitarios es irregular. Además, el entorno social es un gran determinante del aprendizaje de lenguas extranjeras. Todo esto contribuye a que el estudiantado de nuevo acceso universitario llegue con habilidades poco estandarizadas y muy diversas.

La comunicación en un idioma extranjero es una competencia transversal en todos los grados universitarios. Sin embargo, la incorporación de materias en inglés en diferentes titulaciones sigue siendo muy limitada en comparación con otros países europeos, particularmente donde la L1 es menos fuerte internacionalmente (Dearden, 2016; Wilkinson & Gabriëls, 2021). Muchos profesores universitarios perciben la EMI como un desafío por motivos que incluyen el dominio deficiente del idioma, la falta de material didáctico adaptado a las necesidades locales, o la necesidad de implementar metodologías que sean inclusivas con el estudiantado con menor competencia de comunicación en inglés.

En este contexto, la Universidad de Lleida realizó en el curso 2023/24 un test de capacidad lingüística en el estudiantado de nuevo ingreso para tener una radiografía de la situación de partida en cada titulación. La prueba utilizada fue el test adaptativo online SIMTEST desarrollado por la Universidad Autónoma de Barcelona (*simtest*, s.d.), que clasifica a los usuarios de acuerdo a cinco niveles de competencia definidos por el Consejo de Europa. Los resultados obtenidos mostraron diferencias notables entre titulaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agroalimentaria, Forestal y de Veterinaria (ETSEAFIV) (Figura 1).

Figura 1

Resultados del test SIMTEST de posicionamiento de la competencia lingüística en inglés en el estudiantado de nuevo ingreso (n=251) de la ETSEAFIV, el curso 2023/24.



Fuente: propia. Grados en: Biotecnologia (GBIOTEC), Ingeniería Forestal (GIF), Ingeniería Agraria y Alimentaria (GIAA), Veterinaria y Producción Animal (GVET) y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (GCTA).

Dada esta realidad, durante el curso 2023/24 se propusieron medidas para mejorar la adaptación del estudiantado a las asignaturas EMI, con el **objetivo** de (I) mejorar sus competencias comunicativas y digitales, y (II) mantener el principio de inclusión y acompañamiento del estudiantado durante su paso por la universidad.

2. MÉTODO

Este estudio se realizó en asignaturas EMI de los grados en Biotecnologia, Ingeniería Agraria y Alimentaria y Doble grado en Veterinaria y Producción Animal, donde se están utilizando metodologías docentes que facilitan la implantación de la EMI. Dados los resultados del SIMTEST, durante el curso 2023/24 se han aplicado las siguientes modificaciones:

1. Se inicia cada sesión de actividad con la descripción de los **objetivos**, que deben ser idealmente 1-3, y descritos de manera clara y concisa. Se muestran al inicio de la sesión como un señalizador de la actividad, y al final de ésta, como herramienta de revisión y resumen.
2. En las asignaturas EMI, se desarrollan más rápidamente **habilidades receptivas** (escuchar y leer) que **productivas** (hablar y escribir). Las sesiones EMI se estructuran habitualmente en unas 5-6 actividades por sesión de 2 horas en grupos de 2-4 estudiantes. Para promover las habilidades productivas, se han incorporado, en la medida de lo posible, el cierre de las actividades con una breve grabación de voz (<1 minuto) o mensaje (<100 palabras) que cada grupo entrega en la plataforma online de la asignatura. Esta acción permite ejercitar el habla y la redacción a través de la cooperación y diluyendo los individualismos mientras se fomenta el uso de correctores de estilo online.
3. Potenciar la **retroalimentación** como evaluación formativa. Todas las actividades presentadas deberían ser evaluadas y comentadas aún si no contribuyen a la evaluación numérica de la asignatura. La retroalimentación debe ser justa, constructiva y significativa para los alumnos. Los comentarios deben ser breves, privados (restringidos al grupo), específicos de la tarea e incluir tanto elogios como aspectos a mejorar. Los comentarios se emiten por escrito en la plataforma online para que los alumnos los puedan procesar y revisar.

3. RESULTADOS

La implementación de estas medidas iniciadas en 2023-24 serán incentivadas gradualmente en las asignaturas EMI de este grupo docente. La valoración por parte del profesorado ha sido muy positiva, ayudando a sistematizar las actividades (objetivos – producción – comentarios). Como el alumnado cambia a cada curso es difícil valorar el efecto individual pero sí se percibe un buen ambiente de trabajo e integración de estudiantes con competencias lingüísticas dispares.

4. CONCLUSIONES

Adaptar los métodos docentes para integrar la diversidad lingüística en idioma extranjero del alumnado también puede mejorar el desarrollo profesional y la satisfacción del docente al incentivar la creatividad, flexibilidad y capacidad de respuesta en el aula. Esto puede implicar desafiar las desigualdades sociales del estudiantado y empoderarlos para que utilicen el idioma extranjero para sus propios fines.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dearden, J. (2016). English medium Instruction: A Growing Global Phenomenon. Unpublished. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12079.94888

Simtest. (s.d.). Recuperat 12 juny 2024, de https://simtest.uab.es/simtest/

Wilkinson, R., & Gabriëls, R. (Ed.). (2021). The Englishization of Higher Education in Europe. Amsterdam University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv21ptzkn

SIMPOSIUM

Design na escola: tecnologia e cultura *maker* em práticas de ensino-aprendizagem

Coordenação:

Martins, Bianca
bmartins@esdi.uerj.br
https://orcid.org/0000-0001-7550-2775
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

Línea temática:
Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

Palavras-chave: formação multimodal, design, cultura maker, formação docente

RESUMO DO SIMPÓSIO

O núcleo de projetos e pesquisas Design & Escola da Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ apresentará projetos desenvolvidos em parceria com a Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro e com escolas públicas com a finalidade de capacitar professores, gestores e a comunidade escolar a usar estratégias e tecnologias do design como forma de fomentar o cultura maker na implementação de aulas práticas interdisciplinares. O uso de tecnologias do design em práticas educativas situa-se em um contexto educacional contemporâneo que, valoriza diferentes modos de aprender e apresenta ainda outras características como: estudantes entendidos como sujeitos singulares, aprender-fazendo, autonomia, interação e colaboração; valorização da dimensão flexível do currículo; ênfase em considerar a comunidade ao redor da escola como fonte de estratégias da aprendizagem; aprendizagem problematizadora, dentre outros. Partimos do pressuposto de que existe um atravessamento entre pensamento projetual do design e as aprendizagens ativas. Ou seja, entende-se que o pensamento projetual pode ser usado como recurso pedagógico que contribui para incrementar a qualidade da interação envolvendo o estudante (MARTINS. 2015, 2016, 2017). No contexto das aprendizagens ativas vemos que é possível lançar mão do uso do Design como estratégia educativa. Sendo assim, o *Design Thinking* (CROSS, 2011, LAWSON, 2011) pode ser compreendido como um modo de problematizar e propor melhores práticas para usos de objetos e interações. Ou seja, o uso dos processos de design como estratégia educativa consiste em proporcionar aos estudantes situações complexas a serem equacionadas buscando abordagens que articulem, de forma inovadora, necessidades e desejos dos sujeitos envolvidos, características específicas do contexto onde ocorrem estas situações e o uso de tecnologias apropriadas. (MARTINS, 2016, 2017, 2018). Nesta perspectiva, o professor também é entendido como um pesquisador ativo que identifica necessidades e desejos dos seus estudantes. Por conta disso

concebemos este profissional como um *professor-designer de experiências de aprendizagem*: aquele que planeja situações didáticas pesquisando e/ou fazendo a curadoria, sugerindo melhores práticas, ou até mesmo sendo autor/desenvolvedor das tecnologias mais apropriadas para seu público e contexto de uso (MARTINS, 2016, 2017, 2018). Portanto, identificamos uma ação pedagógica que leve em conta e tenha como premissa epistemológica, política e metodológica que o sentir, o ser, o fazer e o pensar não se separam (ALVES, 2003). O papel deste professor-designer manifesta-se também na dimensão política que contribui à articulação de saberes entre Design e Educação: ao realizar uma intervenção ativa em um contexto específico o professor e seus alunos transformam-se mutuamente à medida que também modificam seu meio (FREIRE, 1996; MATURANA, 1997). Conceber o professor como um designer de experiências de aprendizagem imbrica e favorece sua atuação como um articulador das múltiplas dimensões do cotidiano escolar. Nesse sentido, em sua prática docente, é oportuno que o professor considere as dimensões dos *estudantes* (seus conflitos, subjetividades e saberes); o *meio* (sala de aula, espaços, mobiliário, materiais e insumos, recursos tecnológicos etc.); e o *conhecimento* como ingredientes a conjugar nessa proposta de ação. Essa perspectiva contribui para qualificar a docência evidenciando o professor como um articulador da complexidade de saberes, valores, políticas, sentimentos e modos de interação de cada espaçotempo social (ALVES, 2003; MARTINS, 2016; 2017). Nesse sentido, convidamos pesquisadores do Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ para apresentar os resultados alcançados em pesquisas concluídas: 1. Oficina de design e tecnologias do pensamento projetual para a inovação escolar em escolas públicas do Rio de Janeiro/Brasil (apresentada por Bianca Martins); 2. Imersão em escola pública para elaboração de material didático de introdução ao Design (apresentada por Raquel Leal e Noah Sampaio), 3. O pensamento projetual e o fazer manual no ensino-aprendizagem da Arte e do Desenho no Ensino Fundamental (apresentada por Paula e Rocha e Cristina Jardim); e também apresentamos os resultados preliminares das seguintes pesquisas: 4. Atravessamentos entre Design e Educação: como formar docentes para atuar na Educação Básica? (apresentada por Christiane Mello e Luana Batista); 5. Capacitação de estudantes de design para atuação como mediadores didáticos em laboratórios maker em Escolas Públicas do Rio de Janeiro (apresentada por Clara Mello e Bianca Martins) e 6. Pensamento projetual: design thinking para a educação secundária pública (apresentada por Pedro Cunha e Bianca Martins).

Oficina de design e tecnologias do pensamento projetual para a inovação escolar em escolas públicas do Rio de Janeiro/Brasil.

Martins, Bianca
bmartins@esdi.uerj.br
https://orcid.org/0000-0001-7550-2775
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ - (Brasil)

RESUMO

A oficina “Design & Escola: projetando práticas de ensino-aprendizagem” foi criada para professores e gestores da Secretaria de Educação do Rio de Janeiro pelo grupo de pesquisa Design & Escola da Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ Rio de Janeiro - Brasil. Sua estrutura, com quatro módulos, é baseada nas etapas do duplo diamante, um recurso de organização projetual usado por designers, e que possui quatro etapas: imersão, definição, criação e implementação. Usar este recurso como estrutura organizativa do curso teve como intenção provocar aproximações entre o pensamento projetual usado por designers ao planejamento pedagógico e escolar, considerando oportunidades de explicitar que modos de projetar ações concretas no cotidiano são modos de produzir tecnologias, entendidas aqui também como modos de *saber-fazer*. A apropriação por parte de professores e gestores escolares deste saber-fazer como uma tecnologia está implicada na compreensão do caráter intencional de um processo projetual. Neste tipo de processo, o planejamento de cada fase possui funções e expectativas específicas que influenciam em oportunidades de inovação na concretização das etapas seguintes. Logo, também influenciam nas possibilidades de inovação no resultado a ser alcançado.

Palavras-chave: design, ensino-aprendizagem, pensamento projetual, tecnologia

1. INTRODUÇÃO

Que benefícios o pensamento projetual do design pode trazer ao cotidiano escolar? Os professores podem atuar como designers, articulando o design thinking com propostas que abordam mediações tecnológicas? Para investigar estas e outras perguntas, o Núcleo Design & Escola (integrante do Laboratório de Design e Educação – DesEduca Lab, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro) reúne designers, professores e pesquisadores, que discutem e projetam convergências entre Design e Educação Básica.

O grupo concebe o design como forma de pensar e agir, que pode ser compartilhada com pessoas sem formação superior em design. Identificamos oportunidades de aproximações entre o design thinking (pensamento projetual) e o cotidiano escolar, seja nas atividades realizadas pelos alunos, nas práticas desenvolvidas pelos professores, ou mesmo na gestão escolar, com projetos, mediações tecnológicas e estratégias.

O Núcleo Design & Escola ofereceu em 2022 um curso de curta duração (oficina) para 1238 professores e coordenadores de escolas públicas sobre o design de práticas de ensino-aprendizagem. A estrutura da oficina, com quatro módulos, é baseada nas etapas do duplo diamante (Design Council, 2005): imersão, definição, criação e implementação. Com essa estrutura fica explícito que um projeto possui etapas, considerando que cada uma possui funções e expectativas específicas, que influenciam as etapas seguintes.

2. MÉTODOS

Ao conceber o professor como um designer de experiências de aprendizagem, a abordagem do Núcleo Design & Escola favorece sua atuação como um articulador das

múltiplas dimensões e tecnologias do cotidiano escolar. Nesse sentido, em sua prática docente, é oportuno que o professor considere as dimensões dos *estudantes* (seus conflitos, subjetividades e saberes); *as tecnologias* (sala de aula, espaços, mobiliário, materiais e insumos, recursos digitais e etc.); e o *conhecimento* como ingredientes a conjugar nessa proposta de intervenção tecnológica. Essa perspectiva contribui para qualificar a docência evidenciando o professor como um articulador da complexidade cotidiana: saberes, valores, políticas, sentimentos e modos de interação de cada *espaço-tempo* social (ALVES, 2003; MARTINS, 2022; MARTINS & EMANUEL, 2022).

3. RESULTADOS

O primeiro módulo do curso, além de uma introdução, aborda a *imersão*, etapa de pensamento divergente que envolve pesquisa e descoberta. Foram enfatizadas nesta fase as habilidades de escuta atenta em conversas e encontros com famílias, e de observação atenta na exploração do contexto escolar, da vida cotidiana e da cultura local como fonte de aprendizagem.

O segundo módulo aborda a etapa de *definição*, quando o pensamento se torna convergente, traçando estratégias a partir do que foi descoberto na primeira etapa. Neste momento, apontamos como o pensamento projetual do design e o uso de algumas ferramentas de síntese de ideais pode facilitar a colaboração entre diferentes áreas de forma integrada e visando estabelecer tomadas de decisão para a próxima etapa com base no que foi aprendido na etapa anterior.

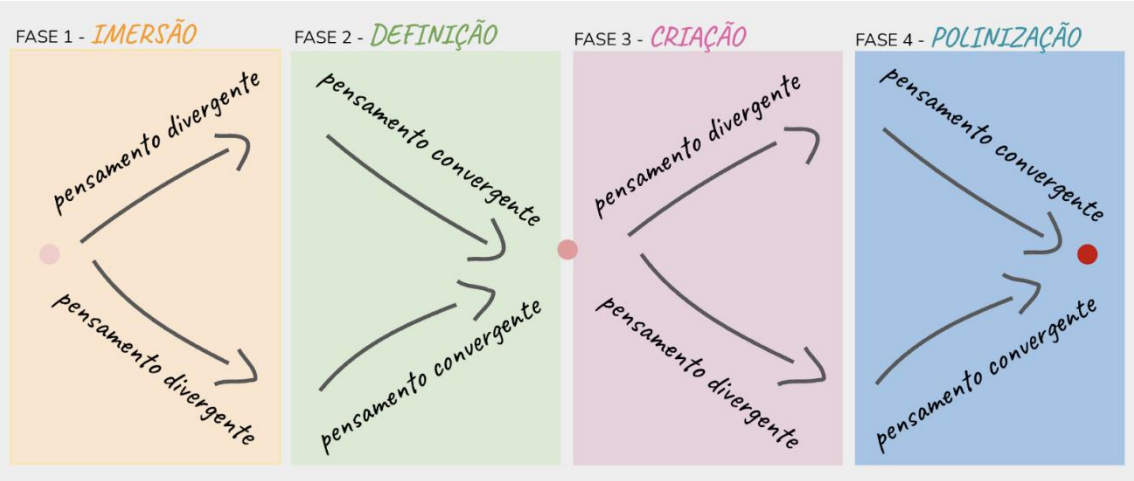
No terceiro módulo, sobre *criação*, o pensamento é novamente divergente, com geração de ideias e prototipagem de soluções. Neste momento os participantes aprendem a usar diferentes ferramentas conceituais e se convertem em protagonistas de processos de criação autoral explorando ferramentas criativas que auxiliam a tradução de ideias em protótipos concretos.

No último módulo abordamos a fase de *implementação*, quando as soluções são testadas, refinadas, produzidas e apresentadas. Neste momento são trabalhadas ferramentas que auxiliam a organizar, avaliar e divulgar os resultados alcançados. Também são praticadas formas de compartilhar e fazer circular as informações e conhecimentos construídos dentro e fora da escola, incluindo o registro e a memória institucional.

Os módulos apresentam as características de cada fase evidenciando articulações entre aspectos do design e da prática escolar, com conceitos, provocações, reflexões, exemplos, ferramentas e tecnologias que podem ser utilizadas em cada etapa. Além disso, foram apresentados depoimentos de professores e pesquisadores com histórias de experiências nas escolas, a fim não apenas de demonstrar o pensamento projetual que vem sendo aplicado na Educação Básica, mas também visando inspirar os cursistas a imaginarem possibilidades em seus próprios contextos.

Figura 1

Módulos do curso com base nas etapas de um processo projetual



Fonte: A autora.

4. CONCLUSÕES

O processo de design não se limita à criação de produtos e serviços. Projetar é um ato presente no cotidiano humano e, portanto, na escola. A oficina aqui descrita busca não apenas identificar como essa forma de pensar e agir já é praticada por alguns professores e gestores da Educação Básica, mas também discutir, de forma estruturada, como ela pode ser melhorada, ampliada e compartilhada na intenção de alcançar inovações significativas para outras escolas públicas.

Organizar momentos do processo projetual em módulos é uma forma de desmistificar o design e o uso de tecnologias no cotidiano escolar, explicando como cada etapa está presente em nossas vidas e na prática escolar. Além disso, esta estrutura facilita a compreensão do processo projetual de design, para que ele possa não apenas ser compreendido, mas também praticado no contexto escolar.

Esses princípios também foram apresentados usando recursos simples, acessíveis e mostrando projetos já realizados por professores da Educação Básica, para que os cursistas pudessem se inspirar e vislumbrar aplicações em suas escolas. Isso foi confirmado em alguns comentários dos cursistas: “Aprendi muito nesse grupo!! Foi maravilhoso beber um pouco da fonte do design para melhorar minhas práticas!!”; “Ficamos com muitas ideias para aplicar em nosso trabalho. Gratidão!”; “Obrigada pelo estímulo*!”.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, N. (2003). *Sobre os movimentos das pesquisas nos/dos/com os cotidianos*. In: TEIAS: Rio de Janeiro, ano 4, nº 7-8.

Design Council. (2005) *The Double diamond*. Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/ Acesso em: 16 junho. 2024.

Martins, Bianca**;** Emanuel, Bárbara. (2022). *Aprender projetando como uma prática educativa insurgente: experiências do Grupo Design & Escola*. In: Revista Arcos Design., vol 15, n.1.

Martins, Bianca. (2022) *Aprender Projetando: Professores-designers de práticas de ensino aprendizagem*. Rio de Janeiro: Rio Books/2AB.

Imersão em escola pública para elaboração de material didático de introdução ao Design

Leal, Raquel
raquel.lccp@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1575-795X
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

Sampaio, Noah
samcarvalho723@gmail.com
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

RESUMO

Este artigo relata uma iniciativa colaborativa entre o Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ e o Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), visando integrar graduandos de design ao ambiente da educação básica para desenvolver material didático sobre conceitos de design. Iniciado em 2019 e adaptado devido à pandemia de COVID-19 em 2020, o projeto original de imersão presencial foi transformado em um grupo de estudos remoto. Utilizando abordagens como o Design Participativo e o processo "Duplo Diamante" (Design Council, 2024), o projeto envolveu estudantes, professores e pesquisadores na criação de estratégias de ensino-aprendizagem que incorporam o pensamento projetual. Após o retorno às atividades presenciais em 2022, o projeto resultou na colaboração efetiva entre ESDI e CAp-UERJ, culminando na elaboração e implementação de um material didático desenvolvido pelos estudantes de design para as turmas do Instituto.

Palavras-chave: design, material didático, formação multimodal

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um relato de experiências da aproximação entre duas unidades da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), em uma imersão de graduandos de

design no ensino básico. Essa interação resultou na elaboração de um material didático para introduzir conceitos básicos de design em turmas do Ensino Fundamental e Médio.

O Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), fundado em 1957, é uma unidade de Educação Básica em que oferece disciplinas de Design (Martins, 2016). Já a Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), fundada em 1962, é uma das primeiras instituições da América Latina a oferecer cursos de formação em Design (Pires, 2002). Tanto o CAp-UERJ quanto a ESDI são unidades de ensino pertencentes à UERJ, entretanto não possuíam um histórico de atividades em conjunto.

Com essa lacuna existente, surge em 2019 o projeto de extensão que visou desenvolver um mapeamento de oportunidades para ações conjuntas entre as duas instituições. A intenção foi promover abordagens de ensino-aprendizagem que não só contribuíssem para a qualificação docente, mas também fomentassem uma Educação Básica de qualidade.

Contudo, com a pandemia de COVID-19, tivemos que mudar nossas práticas para um grupo de estudos remoto. O grupo reuniu comunidade acadêmica e escolar com objetivo de investigar estratégias de ensino-aprendizagem que integrem Design e Educação Básica, promovendo abordagens que exploram o uso do pensamento projetual em atividades que unam conhecimentos, procedimentos e afetos (Hack et al., 2021).

Após retornar às atividades presenciais em 2022, pôde-se realizar a parceria efetiva com o CAp-UERJ. Essa colaboração resultou na elaboração de um material didático desenvolvido por estudantes da ESDI bolsistas do projeto que ministraram aulas para alunos do Instituto.

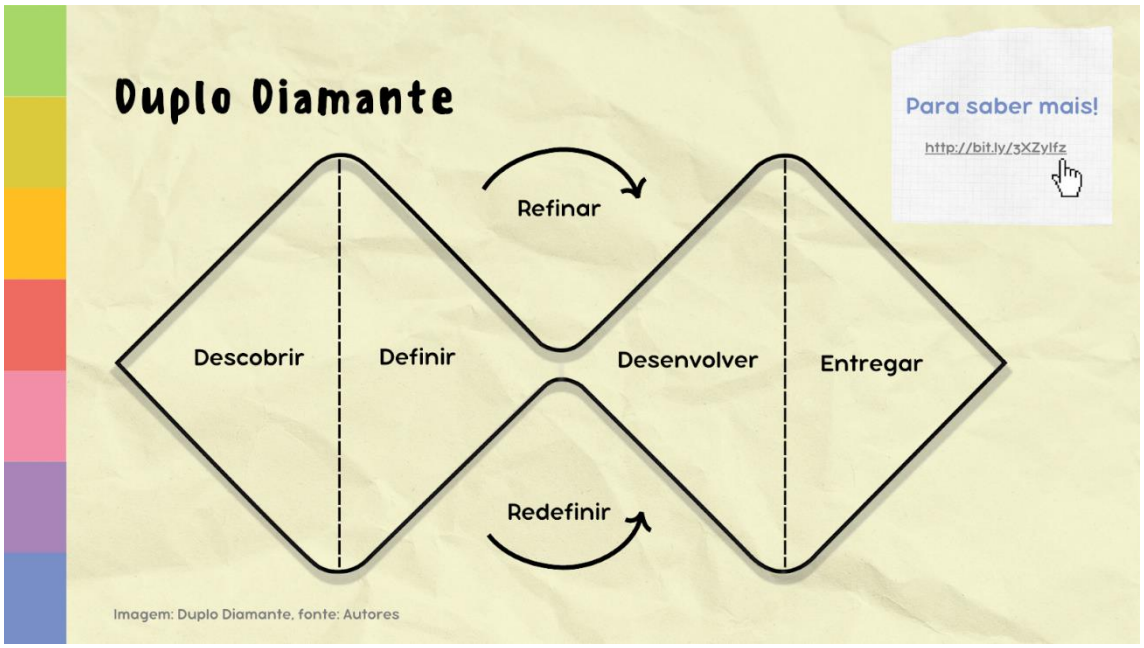
2. MÉTODOS

A abordagem principal do projeto foi o Design Participativo. Essa abordagem tem como foco a participação de diferentes pessoas na equipe de desenvolvimento, enquanto outras metodologias restringem apenas aos profissionais especializados (Camargo, 2014). Esse enfoque se dá pela participação ativa do parceiro de projeto nas diferentes fases de desenvolvimento da pesquisa e execução do produto.

Para a organização, escolhemos o enfoque processual "Duplo Diamante" (Design Council, 2024), que consiste em quatro etapas principais: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar (figura 1). Essa ferramenta é fundamentada na ideia de pensamento divergente, que envolve abertura e exploração, e pensamento convergente, que envolve fechamento e definição.

Figura 1

Duplo Diamante representado no material didático



Fonte: Os autores.

3. RESULTADOS

3.1. Imersão no CAp-UERJ

Inicialmente, entramos na escola para compreender a dinâmica e criar uma relação com alunos e professores para entendermos formas de desenvolver uma troca no processo pedagógico. Realizamos reuniões semanais para discutir ideias combinadas com leituras pedagógicas a fim de obter embasamento e suporte para a pesquisa.

Passamos três meses observando, mapeando e identificando oportunidades para abordar questões projetuais nesse ambiente. Analisamos as atividades oferecidas na disciplina, a dinâmica em sala e investigamos as motivações e percepções dos estudantes na disciplina.

3.2. Desenvolvimento do material didático

O planejamento de atividades e materiais didáticos visou criar estratégias e recursos com foco na contribuição de conhecimentos que incentivem a aprendizagem dos estudantes. Isso implica estabelecer objetivos educacionais concisos, escolher métodos e recursos adequados, organizar a sequência das atividades e avaliar o processo de ensino-aprendizagem.

A definição do conteúdo do material foi feita a partir de conversas com a professora Lucimeri Ricas, responsável pela disciplina, seguindo as diretrizes do currículo escolar. Em seguida, decidimos utilizar as definições de cada eixo — comunicação, interação, serviços e produto — propostas pela ementa da ESDI.

A apresentação de cada eixo foi organizada da seguinte maneira:

- Pequena definição do eixo;
- Definição de autores de referência na área;
- Áreas de atuação;
- Onde poderíamos encontrar esse tipo específico de design no dia a dia;

- Perguntas para engajar os estudantes a começarem a pensar;
- Proposta de atividade prática.

Como estratégia para estimular o interesse pelas aulas, desenvolvemos atividades mão na massa para cada eixo. Entendemos que atividades onde o estudante é bem ativo, podem motivá-lo a tornar-se protagonista do seu próprio aprendizado, em conjunto com colegas e professores (Batista e Pereira, 2021).

4. CONCLUSÃO

A imersão nas aulas de design em um colégio público nos proporcionou uma experiência inicial rica em oportunidades de estudo e pesquisa pedagógica. Ao frequentarmos as aulas, pudemos observar como as turmas apresentavam diferentes perfis e reagiam de maneira distinta às nossas visitas e à apresentação do material.

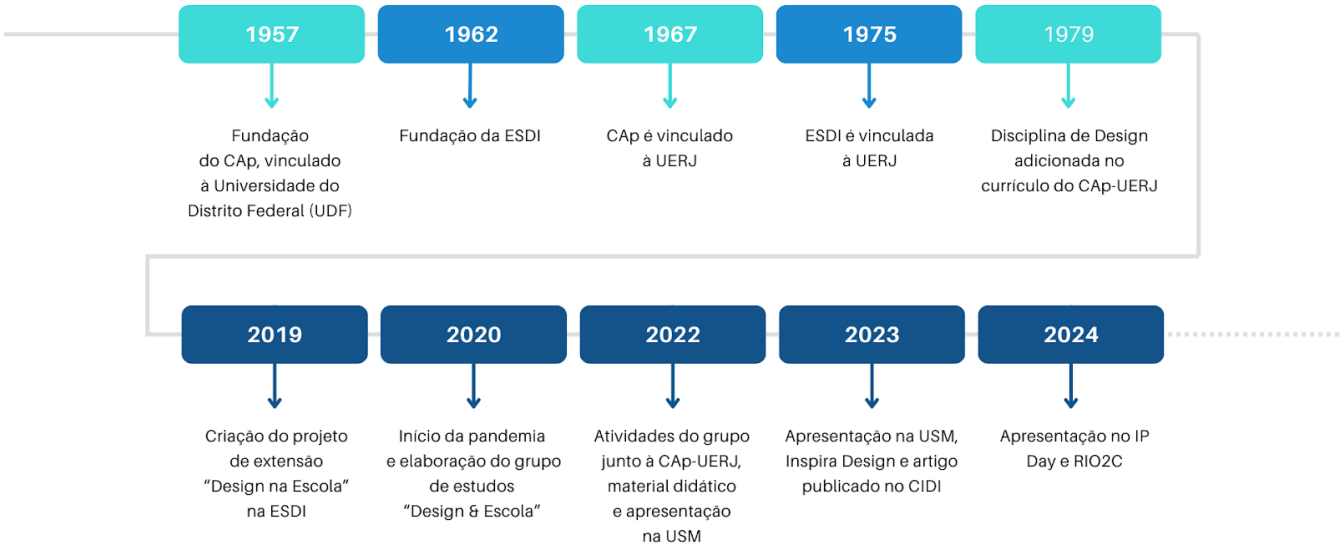
Como lições aprendidas, destacamos o respeito à individualidade de cada estudante, enquanto consideramos as peculiaridades da turma na totalidade. A partir desse princípio, pensamos em como projetar adaptações baseadas na identidade da turma e de seus indivíduos, evitando estereótipos de idade e outros rótulos.

Estamos motivados a continuar pesquisando a intersecção entre design e educação, buscando entender como essa combinação pode ser uma poderosa ferramenta de desenvolvimento intelectual para crianças e jovens em formação.

Por fim, tivemos oportunidades enriquecedoras de divulgar esse projeto em diversos eventos e conferências, evidenciados na figura 2. Essas apresentações não só validaram a relevância do material, mas também ampliaram seu alcance e impacto no campo educacional.

Figura 2

Linha do tempo



Fonte: Os autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batista, L.; Pereira, R. (2021). *Cápsula do Tempo: Uma dinâmica pedagógica para desenvolvimento de comunicação afetiva professora-aluna.* [Monografia (Graduação em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro]. *Universidade do Estado do Rio de Janeiro*, p.92

Design Council (2024). *A study of the design process*. Londres: *Design Council.* Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/>. Acesso em: 22 maio de 2024.

Emanuel, B. (Org.); Martins, B. (Org.) (2022). *DESIGN & ESCOLA: Projetando práticas de ensino-aprendizagem*. *PPDESDI, 1. ed.* Rio de Janeiro: v. 1. 281 p.

Hack, J. N.; Pereira, R.; Martins, B. (2021) *Contribuições do Design de Serviços às fragilidades da Educação Pública em contexto de ensino remoto por conta da Pandemia por COVID-19. Anais do 10º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação. vol. 9 num. 1* pp. 577-592 ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/cidicongic2021-045-355231-CIDI-Educacao.pdf

Martins, B. (2016). *O Professor-designer de experiências de aprendizagem: Tecendo uma epistemologia para a inserção do Design na Escola*. [Tese de Doutoramento, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)]. https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/28205/28205.PDF

Pires, D. B. (2002) *A história dos cursos de design de moda no Brasil*. *Revista Nexos: Estudos em Comunicação e Educação. Ano VI, nº 9.* 112 p. ISNN 1415-3610

O pensamento projetual e o fazer manual no ensino-aprendizagem da Arte e do Desenho no Ensino Fundamental

Rocha, Paula do Sacramento
psrocha.design@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-3459-7510
Esdi/UERJ

Batista, Cristina Jardim
cjardim@esdi.uerj.br
https://orcid.org/0009-0005-1510-7745
Esdi/UERJ

RESUMO

Este artigo reúne relatos de duas professoras de Educação Básica vinculadas ao Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ, DesEduca Lab, e ao Programa de Pós Graduação em Design/PPDESDI/UERJ, sobre a pesquisa exploratória realizada por uma das autoras em sua escola, no ano letivo de 2023. Nosso objetivo primário é afirmar a importância do pensamento projetual para a formação de crianças e jovens e o papel do ensino de Artes e Desenho para este fim, dada a sua natureza criativa e realizadora. A premissa é a de considerar a aprendizagem como processo, destacando a relevância das etapas concretas frente a abstração e conceituação que o trabalho com aparatos tecnológicos demanda. Acreditamos que este trabalho carrega potencial para motivar a construção de novas práticas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: pensamento projetual, fazer manual, educação básica.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado se construiu por levantamento de hipótese com base na experiência docente da primeira autora, seguida de pesquisa bibliográfica, pesquisa exploratória e análise de resultados. Apresentamos aqui uma revisão comentada, com base em experiência semelhante da segunda autora na Rede Municipal da cidade do Rio de Janeiro.

2. MÉTODOS

2.1. Falsa premissa da tecnologia redentora

Na pesquisa desenvolvida com turmas de sexto ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública da cidade de Maricá, no estado do Rio de Janeiro - Brasil, Rocha (2024)

identificou investimentos públicos, em aparatos tecnológicos como *tablets*, lousas digitais, equipamentos de robótica, impressoras 3D e *chips* de *internet*.

Contudo, por nossas experiências e acompanhamento de extensas pesquisas, acreditamos que um currículo emancipador deve considerar os múltiplos domínios na formação integral do indivíduo. Além disso, deve pautar a distribuição de verbas para a educação pública e, portanto, o tipo de material a ser utilizado, tendo em conta os diferentes contextos educacionais e as reais necessidades dos alunos e professores, sem que precisem adequar suas práticas à obrigatoriedade de uso de recursos determinados verticalmente.

3. RESULTADOS

Buscando abordar o currículo de maneira condizente com a visão apresentada no tópico anterior, foi elaborado um projeto com base nos autores apresentados na Tabela 1.

Tabela 1

Abordagens orientadoras do projeto e as principais ideias

Abordagens	Principais ideias
Abordagem Triangular (Barbosa et al., 2010):	Ter por base os eixos Apreciar, Contextualizar e Produzir, de modo a desenvolver a leitura crítica do seu mundo para transformá-lo.
Aprender Projetando (Martins, 2022):	A experiência deve fomentar a abordagem de problemas complexos, que demandem conhecimentos distintos, resultando em abordagens inovadoras voltadas a outros sujeitos.
Aprendizagem Inventiva (Kastrup, 2005):	Provocar a construção da subjetividade a partir da atuação do sujeito no mundo.
Aprender em Comunidade (Pacheco, 2019):	Promover a educação integral, isto é, que integra o domínio intelectual, afetivo, emocional, ético e estético das pessoas que compõem a comunidade, a partir das relações.

Fonte: Autoral, 2024
Nota: Com base em Rocha (2024)

A experiência aconteceu em cinco etapas e o tema desenvolvido foi a Cultura Afro-brasileira, previsto no currículo escolar. As turmas se dividiram em grupos de trabalho (Etapa 1). Após a introdução do tema (Etapa 2), identificaram um tópico de interesse (culinária, dança, religião, etc.) e pesquisaram sob orientação, por meio de entrevistas ou na *internet* (Etapa 3). Então, foram motivados a abordar um problema: pensar em uma forma de apresentar as suas descobertas para a comunidade escolar, de

maneira criativa (Etapa 4). Para isso, seria necessário refletir, definir e registrar como iriam abordá-lo, transitar entre o conhecimento teórico aprendido e a prática, planejar e executar a ideia do grupo, sendo portanto, um caminho para desenvolver o pensamento projetual.

Nessa etapa, foi identificada pela professora uma grande dificuldade dos estudantes em definir e reproduzir uma ideia inicial no papel ou mesmo de expressá-la verbalmente, sendo preciso refazer a proposta em uma outra aula e interferir com sugestões como: que fizessem quadrinhos, livro de receita, vídeo ou dança. Isto auxiliou na definição, mas elaborar um esboço manteve-se um problema. A maioria dos grupos passou a executar seus projetos finais por meio de "tentativa e erro", apenas. Isto pode corroborar com a importância de aprender a projetar ainda na escola, de modo que desenvolvam as habilidades de planejar, representar suas ideias graficamente e passar do campo da teoria para a prática com autonomia.

Por fim (Etapa 5), houve a apresentação do processo (Figura 1) e das produções de cada grupo (Figuras 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6) , além da atividade de autoavaliação.

Figura 1: *Grupo apresentando seu trabalho.*



Fonte: Autoral, 2024.

Figuras 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6: *Produção de um dos grupos*



Fonte: Autoral, 2024.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho, abordamos a relevância do desenvolvimento do pensamento projetual e do fazer manual na formação de crianças e jovens. Para isso, por meio de um relato de experiência, apontamos as contradições entre investimentos em aparatos tecnológicos e as dificuldades observadas em sala de aula referentes a estes dois aspectos, concluindo aqui com algumas reflexões.

As dificuldades apresentadas pelos estudantes em assumir a autonomia oferecida pela professora para a elaboração de projetos criativos relacionados ao tema dado, denotam lacunas de aprendizado que, como evidenciamos, não podem ser supridas pela simples inclusão de ferramentas tecnológicas. A readaptação da proposta pela sugestão de suportes e técnicas de apresentação criativa para o tema, tendo sido o movimento facilitador para o entendimento da temática e como abordá-la, indica a importância de se planejar o processo de aprendizagem por etapas que partem do concreto, transitam pela conceituação abstrata e só então culminam no trabalho criativo. Esta metodologia, descrita pela taxonomia de objetivos educacionais de Bloom et al (1972), mostra-se aliada dos educadores durante o planejamento de atividades, tanto inéditas quanto as que após experimentadas demandam alterações, pois orientam ao educador o caminho de ampliar/aprofundar a conceituação ou retroceder às etapas de familiarização.

Nesse sentido, entendemos o fazer manual acompanhado do pensamento projetual, como etapa base no ensino-aprendizagem de Arte e de Desenho, especialmente para crianças e jovens, pela melhor assimilação conceitual do que é o objeto manipulado (Lohman 2013, p. 108), por apreender do objeto através dos sentidos, noções de dimensão, proporção, espacialidade, textura, densidade, dureza etc. Noções que

facilitam a reconstrução representativa e/ou criativa pela variedade de informações a respeito do objeto (Batista, 2017).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbosa, A. ; Cunha, F. (orgs.) (2010). *Abordagem Triangular no Ensino das Artes e Culturas Visuais.* São Paulo: Cortez.

Batista, C. J. (2017). *Taxonomia de objetivos educacionais para a universalização do Desenho no ensino básico brasileiro*. 2017. 92f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; HILL, W. H.; Krathwohl, D. R. (1972). T*axonomia dos objetivos educacionais*: domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo.

Kastrup, V. (2005). *Ensinar e aprender: falando de tubos, potes e redes.* Boletim Arte na Escola- Instituto Arte na Escola. n. 40.

Lohman, D. F. (2013). Spatial ability and g. *Human abilities*: their nature and measurement. Iowa: Psychology Press.

Martins, B. (2022). *Aprender projetando: professores designers de práticas de ensino-aprendizagem* / Bianca Martins; Raquel Leal C.C. Pereira (Ilustradora) - Rio de Janeiro: 2AB. 246 p.

Pacheco, J. (2019). *Inovar é assumir um compromisso ético com a educação.* Petrópolis: Editora Vozes, 2019. 160 p.

Rocha, P. (2024). *O Design no processo de aprendizagem de Artes na Educação Básica*. 138 f.: il. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Escola Superior em Desenho Industrial. Rio de Janeiro.

Atravessamentos entre Design e Educação: como formar docentes para atuar na Educação Básica?

Batista, Luana
naluabatista@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-6511-635X
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ - BRASIL

Mello, Christiane
chrismgo@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-0814-1620
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ - BRASIL

RESUMO

Entendemos que processos do design podem integrar uma estratégia de ensino-aprendizagem que provoca o protagonismo do sujeito e propicia dinâmicas pedagógicas colaborativas, criativas e interdisciplinares. Neste artigo, debatemos a necessidade de um olhar atento para a formação de docentes preparados para atuar no campo que entrelaça Design e Educação, especificamente no segmento do Ensino Básico. Para iniciarmos este percurso, escolhemos refletir sobre as nossas vivências: formadas em Design, as autoras, integrantes do Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ, lecionaram na Educação Básica em escolas no Rio de Janeiro. Por meio dos nossos relatos de experiências, abordamos questões sobre a atuação do designer no contexto da recente inserção de espaços *maker* nas escolas e na contribuição para a realização de práticas pedagógicas interdisciplinares em projetos integradores. A partir dos relatos compartilhados, emergem questionamentos e reflexões que nos instigam a seguir na pesquisa em busca de pistas que contribuam para o desenho de um curso de especialização para designers e professores.

Palavras-chave: design, educação, cultura *maker*, interdisciplinaridade, formação docente.

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo defendemos a relevância de investigar a formação de profissionais que atuam no atravessamento entre o campo do Design e da Educação. Partimos do pressuposto que o pensamento projetual, intrínseco ao Design, é uma abordagem pertinente como prática pedagógica para lidar com os desafios do mundo contemporâneo e para provocar espaços educativos mais instigantes e criativos (Archer, 1979; Cross, 1982).

Contudo, a formação dos professores que buscam a implementação do Design como prática pedagógica na escola não é especializada, ou seja, não existe uma formação acadêmica que aborde esse viés pedagógico (Martins, 2022). No Brasil, a crescente

implementação de salas *maker* nas escolas expõe a carência de profissionais experientes em práticas de aprender-fazendo capacitados para atuar no Ensino Básico. Além disso, entendemos que a inserção do pensamento projetual na formação de professores da Educação Básica, pode contribuir para integrar o pensamento projetual, e as suas dinâmicas interdisciplinares, às práticas pedagógicas.

2. MÉTODOS

Definimos que o primeiro passo desta jornada é a análise das nossas vivências como designers que atuaram no Ensino Básico. O relato de experiência é, portanto, a abordagem metodológica que usamos neste artigo.

Para debater a formação do profissional de Design que atua na escola, temos o relato de experiência na Escola Eleva – instituição particular no Rio de Janeiro destinada às famílias de alto poder aquisitivo. Sobre a relevância da inserção do pensamento projetual na formação de professores, compartilhamos uma vivência no NAVE Rio, uma escola pública de ensino profissionalizante em tempo integral, onde atuam professores com licenciatura em Educação e professores formados em Design.

3. RESULTADOS

3.1 - Primeiro relato

A educação *maker* varia muito de acordo com a escola em que ela está inserida. Na Escola Eleva, a disciplina *Creative Tech* é lecionada dentro da sala *maker* por professores dedicados exclusivamente àquele espaço. Os docentes ainda contam com um assistente que se disponibiliza para orientar alunos e professores de outras disciplinas no uso dos equipamentos e artefatos em seus projetos escolares e pessoais. Ressaltamos a importância deste espaço como um incentivo à criatividade que é negligenciada na educação bancária (Freire, 2017) de transmissão de conteúdo, presente em grande parte das escolas.

Autonomia e colaboração são outras habilidades contempladas quando são designados alunos-monitores: aqueles que já aprenderam a usar os equipamentos ensinam aos colegas. Isso estimula a autonomia e o trabalho em equipe dos estudantes. Há um desenvolvimento técnico que surge do aprender fazendo, desde as coisas mais básicas, como a destreza no uso da tesoura, até saber usar uma impressora 3D.

Mas existem outras realidades: as salas *maker* das escolas públicas não têm todos os equipamentos, nem uma equipe preparada para fazer uso deles na aplicação de práticas de ensino-aprendizagem. Finalizamos propondo uma reflexão sobre a importância da implementação de um espaço *maker* para o uso comum da comunidade escolar, porém sendo necessária a oferta de uma formação para os professores da escola, ou ainda, a contratação de um profissional capacitado para auxiliar no uso das ferramentas e recursos disponíveis.

3.2 - Segundo relato

Na época em que esta experiência ocorreu no NAVE Rio, eram oferecidos três cursos profissionalizantes: Programação para Jogos, Roteiro para Mídias Digitais e Técnico em Multimídia. Vamos focar no curso de Multimídia que possuía no seu desenho curricular uma camada de projetos que, sobreposta à grade de disciplinas do currículo, estruturava todas as ações da equipe docente.

Dois contextos bastante distintos coexistiam na mesma instituição. De um lado, o ensino regular, obrigado a lidar com a exigência da transmissão de conteúdos, com a dificuldade de mobilidade na grade disciplinar e com as salas de ensino tradicionais sem acesso aos recursos de produção. De outro lado, o ensino técnico que oferecia projetos práticos e participativos desenvolvidos em um ambiente de produção criativa e colaborativa.

Este cenário refletiu negativamente no desenvolvimento de projetos integrados entre o curso técnico e o regular. Havia uma distorção no entendimento de como deveria se dar o desenvolvimento dos projetos. Uma grande parte dos educadores das disciplinas regulares viam o curso técnico como mero executor de tarefas, evidenciando a falta de conhecimento do processo projetual do Design.

Contudo, alguns educadores conseguiram transpor as barreiras iniciais e participar colaborativamente da docência interdisciplinar. Observamos, no decorrer do processo projetual, que os momentos de pensamento divergente causavam um certo desconforto nos professores pela dificuldade de vivenciar um período de indefinições. Essas experiências também afloraram a conscientização das limitações que um designer enfrenta, sem o conhecimento teórico acumulado pela área da Educação, ao se tornar docente no Ensino Básico.

4. CONCLUSÃO

Por meio do entrelaçamento dos nossos relatos, temos a intenção de criar uma discussão que contribua para a construção de um arcabouço do que será, futuramente, um curso de especialização para designers e professores. No percurso que caminhamos até aqui, conseguimos delinear um questionamento fundamental para as nossas pesquisas sobre a formação de professores que usam o Design na Educação: quais são os saberes essenciais na formação de profissionais da Educação Básica, com habilidades e competências para educar jovens com autonomia, pensamento crítico e criativo, que atuarão no atravessamento entre Educação e Design?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archer, Bruce; Baynes, Ken; Roberts, Phil. (2005). *A framework for design and design education: a reader containing papers from the 1970s and 80s*. Warwickshire: Design and Technology Association.

Cross, Nigel. (1982). *Designerly ways of knowing*. London: DESIGN STUDIES vol 3 no 4 October 1982 pp. 221-227.

Freire, P. (2017). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro. Paz e Terra.

Herdandez, Fernando (1998). *Transgressão e mudança na Educação*. Porto Alegre: Artmed.

Hernández, F., & Ventura, M. (1998). A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio (5ª edição). Porto Alegre: Artmed.

Martins, Bianca. (2022). *Aprender Projetando: Professores designers de práticas de ensino aprendizagem*. Rio de Janeiro: Rio Books/2AB.

Roegiers, X., & De Ketele, J. M. (2004) *Uma pedagogia da integração: competências e aquisições no ensino*. (2ª edição). Porto Alegre: Artmed.

Capacitação de estudantes de design para atuação como mediadores didáticos em laboratórios maker em Escolas Públicas do Rio de Janeiro

Mello, Clara
clarapmcsilva2@gmail.com
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

Martins, Bianca
bmartins@esdi.uerj.br
https://orcid.org/0000-0001-7550-2775
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

RESUMO

Este artigo discute a implementação de estratégias diversificadas na intenção de capacitar estudantes de graduação a atuarem como mediadores didáticos em salas maker de escolas públicas na cidade do Rio de Janeiro/Brasil. São discutidas as características do cenário educativo contemporâneo onde a aprendizagem significativa é atravessada pela cultura *maker*. Após, apresentamos diferentes ações que o Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ vêm desenvolvendo em parcerias com escolas públicas e nas dependências da ESDI/UERJ a fim de fomentar uma base de conhecimentos e atividades a serem trabalhados pelos próprios estudantes em atuação direta nas salas *maker* recém implementadas nas escolas públicas do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: design; cultura maker; ensino básico

1. INTRODUÇÃO

Ao analisar o cenário educativo contemporâneo, Martins (2022) identificou que o nível de compreensão e apropriação dos fenômenos está relacionado à qualidade da interação entre o estudante e os recursos e/ou situações didáticas. Para que isso aconteça de forma proveitosa, o estudante precisa ter a oportunidade de interagir com objetos, tecnologias e espaços, refletir a respeito dos resultados obtidos e ser desafiado com situações novas e multidimensionalmente planejadas.

Conforme Zaballa (2010), a aprendizagem de um novo fenômeno ocorre a partir da mobilização de *competências* em três dimensões: *cognitiva* (conhecimentos), *procedimental* (estratégias, tecnologias, mídias, metodologias, pedagogias, didáticas) e *afetiva* (comportamentos e relacionamentos). Em um cenário contemporâneo ubíquo amplia-se a possibilidade do uso de recursos tecnológicos híbridos para mobilizar estas competências de formas inovadoras aumentando, assim, a chance de fazer sentido, motivar e instigar a atenção de estudantes de perfis muito variados (MARTINS, 2022). Ou seja, não importa somente o *quê* deve ser aprendido (dimensão cognitiva). A partir do uso de diferentes recursos tecnológicos (*procedimentos*) inseridos em diferentes estratégias didáticas, abre-se possibilidades para colocar em prática a aprendizagem *maker*: onde os estudantes desenvolvem habilidades sensoriais colocando a mão na massa, desempenhando ações e construindo conhecimentos de maneiras diversificadas. Estudantes diferentes, a partir de usos e interações tecnológicas concretas ou digitais diversificadas, têm a chance de aprender conforme um estilo que lhe seja mais atraente - *dimensão afetiva*. Logo, a aprendizagem *maker* requer que professores e gestores tenham competência para oportunizar situações educativas onde os estudantes possam colocar a mão na massa de forma ativa e diversificada.

Diante deste cenário, esta proposta de trabalho parte do pressuposto de que o design e designers podem contribuir com propostas de aprendizagens ativas - situações onde é necessário desenvolver atividades práticas, projetos ou protótipos que articulem conhecimentos de diferentes dimensões da aprendizagem - a serem usadas como recurso pedagógico em salas *maker* implementadas recentemente nas escolas públicas do Rio de Janeiro (MARTINS. 2022).

2. MÉTODOS

A cultura *maker* sinaliza uma transformação social, cultural e tecnológica. Nos provocando a atuar como produtores e não apenas consumidores, ela muda a forma como aprendemos, trabalhamos e inovamos. É comum ver a cultura *maker* sendo abordada como: aberta, colaborativa, criativa, incentivadora, mão na massa e divertida (RODRIGUES, et al. 2021). Isso instiga novas possibilidades de fazer acontecer colocando a mão na massa e qualificando nossos estudantes para que tenham capacidade de realizar seus projetos e conhecimentos para abordar problemas de forma ousada, questionadora e criativa.

Conforme o The makerspace playbook (2021) um espaço *maker* é um local que concentra ferramentas, projetos, orientadores e especialistas. É um local que oportuniza o espírito criativo e empreendedor e onde pessoas se encontram para fazer coisas. Desse modo, um espaço *maker* possibilita atividades que combinam design, programação, eletrônica, robótica, bricolagem, dentre outras.

Desde 2022 as salas *maker* estão sendo implementadas nas escolas públicas do Rio de Janeiro (ADERJ, 2021). Entretanto, como sabemos, a verba disponibilizada é insuficiente para a qualificação e/ou contratação de novos docentes e para a aquisição de equipamentos e infraestrutura adequadas obrigando as escolas a empreenderem adaptações possíveis.

Diante deste cenário de incerteza, o Núcleo Design & Escola foi acionado por diretores de escolas públicas requisitando contribuições para o enfrentamento das dificuldades encontradas. Entendemos que neste primeiro momento as atividades estão acontecendo nesses espaços visando abordagens que levem em conta as restrições conjunturais das escolas públicas, que incluem falta de profissionais qualificados, falta de insumos básicos e adversidades tecnológicas - muitas escolas não têm internet estável e os dispositivos tecnológicos (computadores, tablets e etc.) apresentam capacidades rudimentares.

Por isso, desde 2022, o Núcleo Design & Escola vem promovendo ações de imersão de bolsistas e planejamento de atividades em conjunto com escolas públicas no sentido de desenvolver materiais didáticos e propostas de atividades que possam ser implementadas de acordo com as possibilidades desses espaços.

3. RESULTADOS

Em 2022 desenvolvemos o "Guia Maker para escolas" onde são apresentados conceitos e atividades de diferentes áreas do design, como: comunicação visual, interação, produtos e serviços. O material foi fruto de um projeto participativo entre integrantes do núcleo, estudantes secundaristas e professores do CAp-UERJ (escola de educação básica da UERJ).

Figura 1: Páginas do material didático Guia Maker para escolas



Fonte: Autoral, 2024.

Em 2023 os integrantes do grupo convidaram estudantes secundaristas de outras escolas públicas para visitar a ESDI/UERJ e participar de oficinas específicas no projeto Janelas Abertas. As atividades foram implementadas com a intenção de testar novas possibilidades de atividades *maker* com estudantes.

Figura 2: Integrantes do grupo D&E propondo atividades com estudantes secundaristas no projeto ESDI Janelas Abertas/2023.



Fonte: Autoral, 2024.

Desde 2023 o Núcleo Design & Escola tem diversificado sua atuação em escolas a partir da contribuição de mestrandos e doutorandos. O Núcleo tem ainda revisado e ampliado as atividades do Guia *maker* para escolas e também tem buscado meios de capacitar estudantes de graduação para começarem a atuar como estagiários de salas *maker* de escolas públicas.

Figura 3: Visitas de imersão em outras escolas públicas do Rio de Janeiro.



Fonte: Autoral, 2024.

4. CONCLUSÕES

Neste artigo discutimos as primeiras iniciativas para capacitar e incluir estudantes de design como agentes promotores da cultura *maker* em escolas públicas do Rio de Janeiro. Como no Brasil ainda não existe licenciatura em design, entendemos que esta é uma forma de contribuir para o debate evidenciando como estas duas áreas, Educação e Design, podem colaborar para uma experiência educativa de qualidade em escolas públicas. A presença de designers capacitados atuando de forma transdisciplinar em parceria com professores e gestores no cotidiano escolar, permite uma fértil e desejável troca de conhecimentos e o deslanchar de possibilidades de aprendizagem mais criativas, divertidas e sintonizadas com os desejos e expectativas dos estudantes contemporâneos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADERJ. (2024). *Sala maker.* Rio de Janeiro, 06 jun. 2021. Disponível em: https://www.aderj.org.br/post/sala-maker. Acesso em 16 jun. 2024.

Martins, Bianca. (2022). *Aprender projetando: professores designers de práticas de ensino-aprendizagem* / Bianca Martins; Raquel Leal C.C. Pereira (Ilustradora) - Rio de Janeiro: 2AB. 246 p.

Rodrigues, Greice; Palhano, Milena; Vieceli, Geraldo. (2021). *O uso da cultura maker no ambiente escolar*. Revista Educação Pública, v. 21, nº 33, 31 de agosto de 2021. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/33/o-uso-da-cultura-maker-no-ambiente-escolar

The Maker Playbook. (2021). *A Guide to Creating Inclusive Learning Experiences*. By Caroline Haebig. ISBN: 9781564849199. September 2021.

Zabala, Antoni; Arnau, Laia. (2010). *Como aprender e ensinar competências*. Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Artmed.

Pensamento projetual: design thinking para a educação secundária pública

Cunha, Pedro
pcunha@esdi.uerj.br
https://orcid.org/0000-0002-6185-411X
Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ (Brasil)

RESUMO

A parceria entre o Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ e um colégio estadual de Ensino Médio na periferia da Baixada Fluminense, no Rio de Janeiro, possibilita intervenções ativas e colaborativas envolvendo pensamento projetual e, de acordo com as necessidades da Escola, sugerindo um uso consciente e produtivo dos recursos tecnológicos disponíveis. O Design com a educação, a partir de uma oficina de produção audiovisual, cartografa territórios e públicos, bem como as redes formadas e adequações arranjadas para a abordagem de problemas daquele contexto.

Palavras chaves: pensamento projetual/design thinking, tecnologias educacionais, design na escola, cultura *maker*.

1. INTRODUÇÃO

Aproveitando o incentivo a espaços *maker* em escolas públicas brasileiras no Estado do Rio de Janeiro, sugere-se sua utilização como uma oportunidade para docentes e discentes pensarem na condução de suas disciplinas como projetos, utilizando recursos tecnológicos que se encontram disponíveis em cada situação.

À medida que surgem novas tendências, consequentemente altera-se a percepção do cotidiano, observando-se também interferências tecnológicas nos processos formativos (CUNHA et AL, 2021). O Design associado à educação pressupõe o mapeamento de redes, territórios, públicos e suas adequações para abordagem de problemas (CROSS, 2006). Variáveis objetivas e subjetivas incluem percepções, relações, meios, ferramentas, comportamento humano e seus cotidianos (FERRAÇO, 2007).

Instigada pelas demandas da sociedade, a comunidade escolar pode aprender a construir conhecimentos partindo de uma consciência em Design. Segundo Archer ((1973)2005), na segunda metade do século XX, uma abordagem do Design na educação

conjuga a necessidade de uma sensibilidade ampla e multirreferencial de planejamento para buscar respostas aos desafios do dia a dia.

No decorrer das vivências tessituras são formadas entre todos os envolvidos nos processos em um determinado espaço tempo delimitado, traçando estratégias e metodologias no intuito de motivar o interesse de aprender fazendo. Entendendo cada etapa de uma produção, interligada entre si para realização de um projeto. E relacionando assim proposições didáticas com linguagens envolventes que contribuem para novas perspectivas (EMANUEL e MARTINS, 2022).

2. MÉTODOS

Ao inserir no processo de ensino-aprendizagem características próprias do Design, como o chamado pensamento projetual ou design thinking, se relacionando com àquela comunidade escolar, compreende-se uma abordagem de projeto que propõe respostas para os problemas mapeados naquele contexto (MARTINS e NOLASCO-SILVA, 2017).

Uma Oficina de Produção Audiovisual com Smartphones possibilita intervenções ativas e colaborativas baseadas em projetos e apoiadas por ferramentas disponíveis, permite também abordar de forma diferenciada o conteúdo curricular. (CUNHA et AL, 2021).

A atividade relatada produz conhecimentos a partir de cada fase de execução, desde a pré-produção, com planejamento, roteiro, escolhas de locações, figurino etc, passando pela produção de todos os detalhes necessários para a gravação audiovisual, até a pós-produção com a edição, finalização e entrega do vídeo.

2.1. Dinâmica

Formam-se equipes que devem produzir um vídeo de até dez minutos sobre algum tema estabelecido e de acordo com os planos de trabalho e roteiros apresentados em tarefas no decorrer da atividade, apoiados por seus smartphones e ferramentas disponíveis. Em caso de grande disparidade de conhecimentos ou eventuais questões a configuração dos grupos pode ser alterada.

O conteúdo curricular de disciplinas associadas à atividade deverá sempre ser avaliado exclusivamente pelo professor da matéria envolvida, cabendo ao Núcleo Design & Escola fazer a tutoria e a curadoria propriamente da oficina, fornecendo auxílio técnico e didático e sugerindo a interlocução entre a turma para resolução de problemas e compartilhamento de ferramentas, tutoriais e, no caso atual, noções de produção, gravação, edição, finalização. Este material além de toda a comunicação com os participantes se dá por um grupo no WhatsApp, definido entre os participantes como o ambiente virtual a ser utilizado.

3. RESULTADOS

O projeto, que hoje está em desenvolvimento com alunos do Ensino Médio público da periferia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, busca uma formação básica em

ferramentas e tecnologias que estão disponíveis naquele contexto para realização de um vídeo, entendendo cada etapa de uma produção conjuntamente.

O Design redefine os problemas para encontrar soluções (ARCHER, 2005) (CROSS, 2006). Entretanto, conforme Kastrup (2015), a solução de problemas não se resume ao fim, mas a um meio que se transforma em aprendizagem, traduzida como uma experiência de problematização.

A oficina amplia o alcance de saberes fazeres e motiva o aprender fazendo, aproveitando as oportunidades cartografadas naquele território.

4. CONCLUSÕES

O pensamento projetual apresenta-se como estratégia para uma perspectiva multirreferencial, que engloba indivíduos, coletivos, artefatos, tecnologias, cotidianos e didáticas, ressignificando materiais e ambientes de aprendizagem.

O fluxo contínuo de ideias em cada situação, sua diversidade, capacidade de adaptação e a forma ao lidar com a informação faz a abordagem do Núcleo Design & Escola ESDI/UERJ incentivar intervenções e tessituras de design no contexto escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archer, Bruce. (2005). The Need for Design Education, In: Bruce Archer., ARCHER, Bruce., BAYNES, Ken., ROBERTS, Phil. *A framework for Design and Design Education*. Loughborough: Loughborough University,

Cross, Nigel. (2006). *Designerly Ways of Knowing*. London: Springer-Verlag,

Cunha, Pedro, Martins, Bianca; Santori, Ricardo; Almeida, Veronica Eloi. (2021). L*inguagem Audiovisual e Uso Didático de Recursos Digitais na Formação de Professores e Ciências*. Rio de Janeiro: Revista Interinstitucional Artes de Educar – RIAE. Disponível em: https://doi.org/10.12957/riae.2021.63468

Emanuel, Bárbara Martins, Bianca.(org.) Vários autores. (2022) *Design & escola - projetando práticas de ensino-aprendizagem* 1ª. ed. Rio de Janeiro: Ed. dos Autores, [livro eletrônico]: PDF. https://deseduca.net.br/livro_designeescola/

Ferraço, C. E.. (2007). *Pesquisa com o cotidiano*. Educação & Sociedade, 28(98), 73–95. https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000100005

Kastrup, V.. (2001). *Aprendizagem, arte e invenção*. Psicologia Em Estudo, 6(1), 17–27. https://www.scielo.br/j/pe/a/NTNFsBzXts5GHp4Zk8sBbyF/

Martins, Bianca & Nolasco-Silva, Leonardo. (2017). *O Professor- designer de experiências de aprendizagem: autoria docente e uso de recursos lúdicos na formação de professores*. RECITE - Revista Carioca de Ciência Tecnologia e Educação. 2. https://doi.org/10.17648/2596-058X-recite-v2n1-9

SIMPOSIUM

Competências Digitais: Políticas públicas, avaliação, formação e desenvolvimento de novos frameworks.

Coordinación:

Santos, Cassio
cassiosantos@ie.ulisboa.pt
https://orcid.org/0000-0002-1402-2978
Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação (UIDEF);
Universidade de Lisboa

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: Competências Digitais, Frameworks, Políticas públicas e Formação de Professores

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Em um cenário global onde a fluência digital se torna cada vez mais uma competência fundamental, o Simpósio "Competências Digitais: Políticas públicas, avaliação, formação e desenvolvimento de novos frameworks" a ocorrer no EDUTEC24 se posiciona como um fórum essencial para o debate e a disseminação de conhecimento sobre o desenvolvimento, a avaliação e a implementação de políticas públicas e frameworks no domínio das competências digitais na educação. A iniciativa reflete um entendimento coletivo sobre a urgência de integrar competências digitais ao currículo educacional, atendendo à demanda por profissionais e cidadãos aptos a navegar e prosperar na sociedade da informação. Este simpósio se concentra nas experiências, desafios e estratégias bem-sucedidas enfrentadas no contexto ibero-americano, com especial atenção aos insights e abordagens de Portugal, Espanha e Brasil.

Através da colaboração entre países e organizações internacionais, têm-se estabelecido diretrizes globais, regionais e nacionais através de frameworks que orientam o uso consciente e responsável ao uso da tecnologia, assegurando a relevância da educação na era digital. Neste contexto, este simpósio emerge como uma plataforma para a troca de experiências e estratégias que abordam a necessidade premente de formação digital no ambiente educacional, particularmente nos países ibero-americanos.

A abordagem do simpósio centra-se em quatro pilares temáticos fundamentais: a criação de frameworks educacionais inovadores que respondam às demandas digitais atuais; a avaliação de competências digitais, crucial para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas eficazes; a promoção de iniciativas governamentais que apoiem a transição digital na educação; e, não menos importante, a formação de

educadores em competências digitais, assegurando que possam guiar seus alunos de maneira eficaz neste novo paradigma educacional.

Este simpósio representa, assim, uma oportunidade ímpar de refletir sobre os desafios e as oportunidades que a era digital apresenta para a educação. Ao reunir especialistas, acadêmicos e profissionais da educação de diversos países ibero-americanos, o simpósio fomenta um diálogo rico e construtivo sobre o papel das competências digitais docentes, que que assim estes possam desenvolver abordagens pedagógicas inovadoras e eficazes, capazes de preparar as futuras gerações para um mundo cada vez mais tecnológico. Através dessas discussões, busca-se não apenas avançar na integração das competências digitais no processo educacional, mas também promover uma educação que seja, ao mesmo tempo, inclusiva, equitativa e adaptativa às transformações tecnológicas.

Nesse sentido, buscaremos estabelecer não apenas um debate acadêmico, mas sim um epicentro para a elaboração de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades emergentes na educação digital, para que assim essas discussões possam subsidiar os sistemas educacionais para que assim possam responder às rápidas mudanças tecnológicas, assegurando que a educação permaneça relevante, acessível e adaptativa às exigências do século XXI.

Financiamento

Este trabalho foi apoiado por Fundos Nacionais através da FCT-Fundação Portuguesa para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do UIDEF - Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, UIDB/04107/2020, ***https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020.***

Referências Bibliográficas

BRASIL. (2022). Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) CNE/CEB - Parecer 2 de 17/02/2022. D, 1–34.

Conselho de Ministros. (2021). Resolução do Conselho de Ministros 59/2021 - Revê e aprova os princípios orientadores do programa «Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 - INCoDe.2030». *Diário Da República*, *1.ª série*(94), 23–30. https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/59/2021/05/14/p/dre

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF]. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente: Enero 2022*. http://aprende.intef.es/mccdd

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Y. Punie (ed.)). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2018a). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. http://www.uis.unesco.org

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2018b). *ICT Competency Framework for Teachers. Version 3.0* (N. Butcher (ed.); 3rd ed.). UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721

Vuorikari, R., Kluser, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens* (1st ed.). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/115376

Diagnóstico del nivel de Competencia Digital: Autoevaluación y autorreflexión como elementos clave.

Sánchez-Caballé, Anna
acaballe@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-1462-3359
Universitat Jaume I

RESUMEN
Diagnosticar de un modo preciso el nivel de Competencia Digital es fundamental para planificar y ejecutar intervenciones educativas efectivas. Una evaluación bien estructurada puede resultar clave para identificar y apoyar el desarrollo de habilidades tanto en estudiantes como en docentes, de manera orientada y personalizada. En el contexto educativo actual, donde la integración de la tecnología es imprescindible, es crucial contar con herramientas de evaluación que proporcionen una visión clara y detallada de las competencias digitales. Estas evaluaciones deben incluir no solo pruebas formales, sino también mecanismos de autoevaluación y reflexión que permitan a los individuos reconocer sus propias fortalezas y áreas de mejora. En esta ponencia, se abordarán las diversas posibilidades que ofrecen estas herramientas para recolectar información valiosa sobre las competencias digitales. Se explorarán métodos para utilizar estos datos de manera efectiva, con el objetivo de diseñar planes de mejora continua que respondan a las necesidades específicas de los usuarios, fomentando así un desarrollo profesional y académico sostenido.

Palabras clave: Competencia Digital, Autorreflexión, Autoevaluación, Portafolio Digital

1. INTRODUCCIÓN

La Comisión Europea, ya en 2018, afirmó que la Competencia Digital (en adelante, CD) formaba parte de las competencias clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. Ese mismo año, la OCDE añadió que ser competente digitalmente era imprescindible para mantener una buena salud mental en el siglo XXI. Este énfasis se ve reforzado por la crisis sanitaria derivada de la COVID-19, durante la cual muchos aspectos de la vida cotidiana han experimentado una digitalización acelerada. Por tanto, es crucial que cualquier ciudadano o ciudadana desarrolle un nivel adecuado de CD para adaptarse a estos cambios (Pew Research Center, 2020).

En dicho contexto, resulta más que evidente que los estudiantes deben desarrollar un buen nivel de CD, por un lado, porque forman parte de una sociedad digitalizada, tal como se ha mencionado previamente y, por el otro, porque tal como indican Sá y Serpa (2018) para poder dar respuestas a las necesidades que demanda el mercado laboral actual. La necesidad de un diagnóstico preciso del nivel de CD es esencial no solo para

planificar intervenciones educativas efectivas, sino también para garantizar que estas intervenciones se adapten de manera personalizada a las necesidades específicas de estudiantes y docentes. La evaluación de la CD, a través de herramientas de evaluación, autoevaluación y reflexión, proporcionan información relevante.

2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

La evaluación de la competencia digital resulta pues un punto de inicio relevante para poder comprender la situación de los y las estudiantes. En este sentido, hay múltiples autores e instituciones que optan por la realización de cuestionarios de autoevaluación por parte de los estudiantes. Algunos ejemplos de ello pueden ser el de Sánchez-Caballé et al. (2019) llevado a cabo en la Universitat Rovira i Virgili o la propuesta llevada a cabo por Restrepo-Palacio y Cifuentes (2020) en la Universidad de La Sabana.

En cualquier caso, en este tipo de procesos es importante añadir un elemento de autorreflexión que permita una mayor conciencia en relación a la situación y la importancia del desarrollo de la CD por parte del estudiantado. En este sentido, están empezando a aparecer opciones de evaluación más continuadas y formativas como la propuesta que realizan Diaz et al. (2024) quienes combinan la evaluación con la realización de una yincana por la biblioteca con la intención de detectar y cubrir aspectos de mejora al mismo tiempo.

En esta dirección de evaluación y mejora simultáneamente una de las herramientas que puede resultar de utilidad en educación superior es el uso del portafolio digital dado que, tal como indican Cuesta y González (2020) puede resultar una herramienta facilitadora de los procesos de autorregulación y permitir personalizar el aprendizaje al mismo tiempo que los estudiantes desarrollan una autopercepción de las competencias propias.

3. CONCLUSIÓN

En conclusión se puede determinar que, en un contexto global altamente digitalizado es imprescindible desarrollar tareas de evaluación de la CD. No obstante, es relevante que estas vayan focalizadas en la mejora y no se limiten a la evaluación cuantitativa. Herramientas como los cuestionarios de autoevaluación y la autorreflexión, combinadas con enfoques más participativos y continuados permiten a los estudiantes desarrollar una autopercepción clara de sus competencias y facilitan la autorregulación de su aprendizaje. Este enfoque integral no solo mejora la CD de los estudiantes, sino que también les prepara mejor para responder a las demandas del mercado laboral actual y futuro.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo contó con el apoyo del proyecto de innovación DdDigital (Ref.: 18G002-761) y la financiación recibido de la Universitat Jaume I a través de sus Ayudas a Estancias de Investigación (E-2023-04).

REFERÊNCIAS

Comisión Europea. (2018). Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018/C 189/01). Diario Oficial de la Unión Europea.

Cuesta, A., & González, V. (2020). El portafolio digital: una herramienta para el desarrollo de la competencia comunicativa, digital y reflexiva. En R. Roig-Vila (Ed.), *La docencia en la Enseñanza*

Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativa (pp. 1171-1182). Octaedro.

Díaz, L., Casas Vilarmau, I., & del-Olmo-Ibáñez, M. T. (2024). Diagnóstico del nivel de Competencia Digital: Autoevaluación y autorreflexión como herramientas clave. En A. Di Vita, C. Lorenzo Álvarez, & V. Onrubia Martínez (Eds.), *Aportaciones al conocimiento actual desde la Enseñanza Superior* (pp. 178-187). Octaedro.

OCDE. (2018). The future of education and skills: Education 2030. Directorate for Education and Skills-OECD.

Pew Research Center (2020). *53% of Americans Say the Internet Has Been Essential During the COVID-19 Outbreak*. Pew Research Center.

Restrepo-Palacio, S., & Cifuentes, Y. D. M. S. (2020). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital en Educación Superior. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 28*(109), 932-961.

Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. (2019). First-year college students' digital competence. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 5*(2), 104–113. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5598

Iniciativas Governamentais para transição digital e a Promoção de Competências Digitais na educação

Bressan, Douglas
douglas.bressan@edu.ulisboa.pt / dbr.douglasbressan@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7087-4278
Universidade de Lisboa (Portugal); Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera (Brazil)

Penedos, Laura Borges dos
laurapenedos@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7293-5628
Universidade de Lisboa (Portugal)

Silva, Samira Fayez Kfouri da
samira.kfouri@cogna.com.br
https://orcid.org/0000-0002-0298-1565
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera (Brazil)

RESUMO

Este estudo investiga a colaboração entre governos e instituições educacionais no desenvolvimento de infraestruturas tecnológicas e na promoção de competências digitais (CD) e transição digital (TD) para professores no Brasil e Portugal. Utilizando a Análise de Conteúdo de Bardin, foram revisados documentos legislativos e políticas educacionais. Os resultados indicam que as iniciativas governamentais são cruciais para a adoção eficaz de tecnologias educacionais, com a necessidade de políticas estruturadas e marcos legais que fomentem ambientes de aprendizagem dinâmicos.

Palavras-chave: competência digital, legislação educacional, transição digital, educação.

1. INTRODUCCIÓN

A colaboração entre governos e instituições educacionais é essencial para criar infraestruturas tecnológicas e promover programas de desenvolvimento das CD dos professores. Políticas governamentais bem estruturadas são fundamentais para a integração de tecnologias nas escolas. Pereira (2023) destaca que os marcos legais que orientam a TD têm impacto direto na formação de professores, preparando-os para um futuro digital.

Nos contextos de Brasil e Portugal, a transição digital é impulsionada pela necessidade de adaptação às demandas tecnológicas da sociedade contemporânea. Magalhães (2023) afirma que a formação de competências digitais é crucial para preparar os cidadãos para o futuro. Assim, é fundamental compreender os desafios dos sistemas educacionais e a relevância das políticas públicas para a TD.

Santos e Pedro (2023) ressaltam o papel decisivo das políticas públicas na formação de professores e na promoção das CD dos alunos. Dessa forma, este estudo busca analisar como as iniciativas governamentais influenciam essa formação docente e como isso impacta a transição digital no ambiente escolar.

2. MÉTODO

Este estudo qualitativo utiliza a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) para examinar a influência dos marcos legais na formação docente em CD e TD. A metodologia envolve a leitura de documentos legislativos, políticas educacionais e artigos acadêmicos de Brasil e Portugal para identificar temas emergentes sobre a transição digital. As análises foram ajustadas conforme necessário para abranger os temas (Bardin, 2011), visto que a abordagem comparativa identifica semelhanças e diferenças nas políticas educacionais dos dois países e analisa seu impacto na formação de professores.

3. RESULTADOS

As iniciativas governamentais em TD buscam integrar tecnologias nas escolas, promovendo modernização e inclusão digital. Tanto o Brasil quanto Portugal implementaram políticas que visam capacitar professores e desenvolver recursos educacionais digitais (Cardoso et al., 2021). A infraestrutura tecnológica, como acesso à internet e equipamentos adequados, é um fator-chave para o sucesso da TD.

Ambos os países têm investido na modernização das escolas para melhorar as práticas pedagógicas (Santos & Pedro, 2023). No entanto, a formação contínua dos professores é essencial para garantir o uso eficaz das tecnologias no ensino. A análise mostra que a estrutura legal é determinante na transição digital, pois a aplicação correta das políticas facilita a integração tecnológica nas escolas (Rivelli, 2024).

Embora as políticas educacionais de Brasil e Portugal apresentam diferenças, ambas buscam a inclusão digital. No Brasil, o programa "ProInfo" facilita o acesso às tecnologias nas escolas, enquanto Portugal desenvolve o "Plano de Ação para a Transição Digital", que moderniza as instituições educacionais. Apesar dos esforços, ambos enfrentam desafios, como a capacitação docente e a falta de acesso à internet em áreas desfavorecidas (Santos & Silva, 2023; Ferreira et al., 2023).

Essas iniciativas, contudo, criam oportunidades para inovação pedagógica e a preparação de cidadãos para o mercado de trabalho digital. Parcerias com empresas privadas também são vistas como uma forma de fortalecer as ações de TD.

4. Conclusão

As iniciativas governamentais são cruciais para a TD na educação, promovendo a implementação de tecnologias e o desenvolvimento das CD dos professores. A comparação entre Brasil e Portugal evidencia a importância dos marcos legais e os desafios enfrentados por ambos os países. A colaboração entre governos e instituições educacionais é vital para o sucesso dessas iniciativas, apontando a necessidade de políticas inovadoras, investimentos em infraestrutura e formação contínua dos professores. No futuro, é essencial que os governos mantenham o apoio à TD, implementando medidas específicas para fortalecer a formação docente e promovendo a colaboração internacional para compartilhar melhores práticas. Criar um ambiente educacional dinâmico e preparado para os desafios da sociedade digital será fundamental para enfrentar o futuro.

AGRADECIMENTO

Este trabalho conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES/Prosup-PDSE) – Código de Financiamento 001 (Douglas Bressan).

REFERÊNCIAS

Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo.* São Paulo; Edições 70. 279 p. bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-668601

Brasil. Ministério da Educação. (2014). *Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)*. https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/programas-e-projetos/proinfo

Cardoso, M. J. C., Almeida, G. D. S., & Silveira, T. C. (2021). *Formação continuada de professores para uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil.* Revista Brasileira de Informática na Educação, 29, 97-116. sbc.org.br

Ferreira, L. T., Santana, I. C., Mendes, F., & Araújo, S. (2023). *Ferramentas digitais na formação continuada do professor:* como potencializar a aprendizagem com tecnologia.

Magalhães, A. A. A. (2023). *Integração digital e educação:* desafios e perspectivas do Brasil na era da globalização. unb.br

Pereira, J. (2023). *Políticas Educacionais e Competências Digitais:* Um Estudo Comparativo. Revista de Educação e Tecnologia. https://repositorio.ul.pt/handle/10451/59595

Portugal. Ministério da Economia e da Transição Digital. (2020). *Plano de Ação para a Transição Digital.*https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/documento?i=plano-de-acao-para-a-transicao-digital

Santos, C. C., & Pedro, N. S. G. (2023). *Transição/Transformação digital no ensino superior:* análise de documentos oficiais no contexto europeu e português. GeSec: Revista de Gestão e Secretariado. 14(1). https://www.researchgate.net/publication/368246336

Santos, C. E. & Silva, A. L. B. (2023). *Tecnologias digitais na educação:* uma reflexão sobre a postura docente. unifametro.edu.br

Em foco as Competências Digitais na Formação Continuada de Professores

Almeida, Gislaine Bueno
gislainealmeida@edu.ulisboa.pt / gisbueno06@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8826-7436
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera (Brasil); Universidade de Lisboa (Portugal)

Carvalho, Diego Fogaça
diego.fogaça@cogna.com.br
https://orcid.org/0000-0002-4984-6344
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera (Brasil)

Santoro, Alan Magno Schein
alansantoro@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-54603286
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera (Brasil); Universidade de Lisboa (Portugal)

Dias, Fátima Aparecida da Silva
fatima.a.dias@cogna.com.br
https://orcid.org/0000-0002-7371-4579
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera (Brasil)

RESUMO
Este estudo de abordagem qualitativa teve como método de análise a Análise de Conteúdo. Cujo objetivo de estudo foi discutir a importância e os desafios da formação continuada em competências digitais por meio de análise documental. Integrar a tecnologia no ensino, facilita a adaptação eficiente às necessidades atuais em prol da qualidade educacional. Quanto aos desafios apresentados foram incluídos a desigualdade ao acesso à tecnologia e integração das tecnologias digitais no ensino. A falta de infraestrutura e políticas eficazes que dificultam a formação docente em competências digitais, no cenário brasileiro. Assim, a formação continuada se apresenta relevante para enfrentar os desafios educacionais, melhorar o ensino e promover uma educação mais inclusiva e equitativa.

Palavras-chave: formação de professores, competência digital, formação continuada, ambientes híbridos.

1. INTRODUÇÃO

A digitalização crescente e os desafios globais exigem o desenvolvimento de competências digitais (CD), especialmente na educação. Desde 2006, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia destacam a importância de integrar essas habilidades na formação de professores para ambientes híbridos de ensino (Parlamento Europeu; Conselho da União Europeia, 2006; 2018), o que foi potencializado após a pandemia de COVID-19. A necessidade de flexibilidade nas práticas de ensino reforçou a importância da formação docente que promova a CD e a reflexão crítica; pois, a CD vai

além da técnica, envolvendo compreensão, análise crítica e uso consciente das tecnologias (Alarcão; Tavares, 2003; Santos, 2023). Assim, este estudo discute a relevância da formação continuada de professores em competências digitais, explorando seus desafios e oportunidades diante da evolução tecnológica.

2. MÉTODO

Adotou-se uma abordagem qualitativa baseada na revisão documental (Creswell, 2014), buscando compreender a importância e os desafios da formação continuada de professores em CD. A pesquisa focou na identificação de desafios e oportunidades gerados pela evolução tecnológica, com dados coletados de fontes primárias e secundárias, incluindo documentos oficiais e literatura acadêmica. A Análise de Conteúdo foi o método adotado para a análise e seguiu as três etapas propostas por Bardin (2011): pré-análise, exploração do material e categorização temática. Contudo, nesta fase da pesquisa, a análise centrou-se no "entorno do processo de categorização" (Bardin, 2011, p. 147).

3. RESULTADOS

Em Portugal, o Plano de Ação para a Transição Digital e o Programa de Digitalização para as Escolas visam capacitar docentes para integrar tecnologias digitais na educação (Lucas; Bem-haja, 2021). O Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu), desenvolvido pela Comissão Europeia, descreve as CD dos educadores em 6 áreas e 22 competências específicas, como envolvimento profissional, recursos digitais e ensino e aprendizagem, com níveis de proficiência que vão do Recém-Chegado (A1) ao Pioneiro (C2) (Lucas; Moreira, 2018). Ou seja, o Quadro DigCompEdu sintetiza ações nacionais e regionais para identificar as CD específicas dos educadores, ao passo que se apresenta como um guia de referência geral para o desenvolvimento de modelos de CD para professores de todos os níveis educacionais (Lucas; Moreira, 2018).

Quanto aos desafios na formação de professores, com foco na formação continuada, a desigualdade no acesso à tecnologia ainda é um fator de impacto negativo. Como no caso do Brasil, onde há necessidade de formação adequada para os docentes e a integração eficaz e o uso crítico das tecnologias digitais no ambiente educacional (Santos, 2023).

No Brasil, os encaminhamentos referentes ao desenvolvimento das CD são recentes; o parecer n.º 14/2022 do Ministério da Educação Brasileira (MEC) apresenta discussões iniciais sobre as Diretrizes Nacionais para o ensino e aprendizado por competências mediados por tecnologias de informação e comunicação (Brasil, 2022). Isto posto, a falta de infraestrutura tecnológica e políticas educacionais robustas dificultam a implementação de programas de formação continuada em competências digitais. Além disso, a resistência à mudança, falta de incentivo e de tempo se apresentam como barreiras significativas (UNESCO, 2023).

A formação continuada aprimora o desenvolvimento profissional docente, melhorando a qualidade educacional ao integrar tecnologia e adaptar o ensino às demandas e imprevisibilidades atuais (Alarcão; Tavares, 2003), além de possibilitar que os professores se mantenham atualizados, enriquecendo o ambiente de aprendizagem e melhorando o engajamento e desempenho dos alunos.

4. CONCLUSÕES

Uma formação de professores que integre as competências digitais é essencial para atender às demandas de uma sociedade hiperconectada. A recomendação da União Europeia reflete a necessidade de preparar docentes para ambientes híbridos, com ênfase na reflexão crítica e na integração pedagógica das tecnologias. Em Portugal, o DigCompEdu tem sido essencial, enquanto no Brasil, a falta de infraestrutura e políticas específicas tornam os desafios maiores.

A formação inicial e continuada deve ser articulada para permitir uma retroalimentação mútua e o desenvolvimento progressivo das competências digitais. A recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia de integrar habilidades digitais na formação de professores reflete a urgência de preparar os docentes para ambientes de ensino híbridos.

É fundamental que todos os professores, independentemente de localização, tenham acesso à formação digital, exigindo investimentos em infraestrutura e conectividade. A formação continuada deve ir além da capacitação técnica, promovendo uma compreensão crítica e personalizada das necessidades docentes, melhorando a qualidade e equidade na educação. Uma abordagem integrada entre formação inicial e continuada é necessária para enfrentar os desafios contemporâneos da educação.
todos.

AGRADECIMENTO

Este trabalho conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES/Prosup-PDSE) – Código de Financiamento 001 (Gislaine Bueno Almeida/Alan Magno Schein Santoro).

REFERÊNCIAS

Alarcão, I. Tavares, J. (1987; 2003). *Supervisão da prática pedagógica*: Uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem. Porto Editora.

Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.

Brasil. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação. *Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Nacionais para o Ensino e Aprendizado por competências e para a pesquisa institucional presenciais, mediados por tecnologias de informação e comunicação - Parecer CNE/CP n.º 14/22*. Brasília - DF nov. de 2021. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=238781-pcp014-22&category_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192.

Creswell, J. W. *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa*: escolhendo entre cinco abordagens. Trad. Sandra Mallmann da Rosa. 3ª ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

Lucas, J. Bem-haja, M. (2021). *Implementação do DigCompEdu em Portugal*. Centro Comum de Investigação.

Parlamento Europeu, & Conselho da União Europeia. (2006). Recomendação 2006/962/CE - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia*, *L 394*, 10–18. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962

Pedro, N., Santos, C., & e Mattar, J. (Coords.) (2023). *Competências Digitais: Desenvolvimento e impacto na educação atual*. (Coleção Educação XXI). Lisboa: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa [ebook].

Schön, D. A. *Educando o Profissional Reflexivo***:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. 256 p.

União Europeia. Plano de Ação para a Educação Digital. 2021. Disponível em: https://education.ec.europa.eu/pt-pt/focus-topics/digital-education/action-plan. Acesso em: 06 dez 2023.
União Europeia. Recomendação (UE) 2018/951 da Comissão de 22 de junho de 2018. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0951&from=FI. Acesso em: 05 dez. 2023.
Unesco. *Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023*: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem? https://doi.org/10.54676/CUYC7902. 2023. 35 p.

O e-DigCompEdu como Modelo: Desenvolvimento de Frameworks para Competências Digitais

Pedro, Neuza
nspedro@ie.ulisboa.pt
https://orcid.org/0000-0001-9571-8602
Universidade de Lisboa (Lisboa)

Santos, Cassio
cassiosantos@ie.ulisboa.pt
https://orcid.org/0000-0002-1402-2978
Universidade de Lisboa (Lisboa)

RESUMO

O e-DigCompEdu é um quadro de referência desenvolvido para suprir a ausência de um referencial específico de competências digitais para docentes do ensino superior online. Esse modelo foi criado para atender às necessidades emergentes do ensino a distância, o qual se tem expandido significativamente. Composto por 12 novas competências distribuídas em áreas já existentes e novas, o e-DigCompEdu oferece uma estrutura detalhada e organizada. Seis competências são integradas em quatro das áreas do DigCompEdu, enquanto as outras seis são agrupadas em duas novas áreas. Este quadro não apenas auxilia os docentes a identificar, adquirir e aprimorar as suas competências digitais, mas também promove a integração eficaz das tecnologias digitais no currículo e a inovação pedagógica. A implementação deste referencial é essencial para preparar os docentes para os desafios do ensino digital e assegurar que a educação a distância se mantem alinhada às exigências contemporâneas de qualidade, inovação e inclusão. Desenvolver quadros de referência específicos, como o e-DigCompEdu, é crucial para garantir que as particularidades de cada contexto educacional são devidamente atendidas, proporcionando diretrizes claras que respondem às necessidades únicas dos docentes e dos estudantes do ensino superior.

Palavras-chave: DigCompEdu, Competências Digitais, Ensino online

1. INTRODUÇÃO

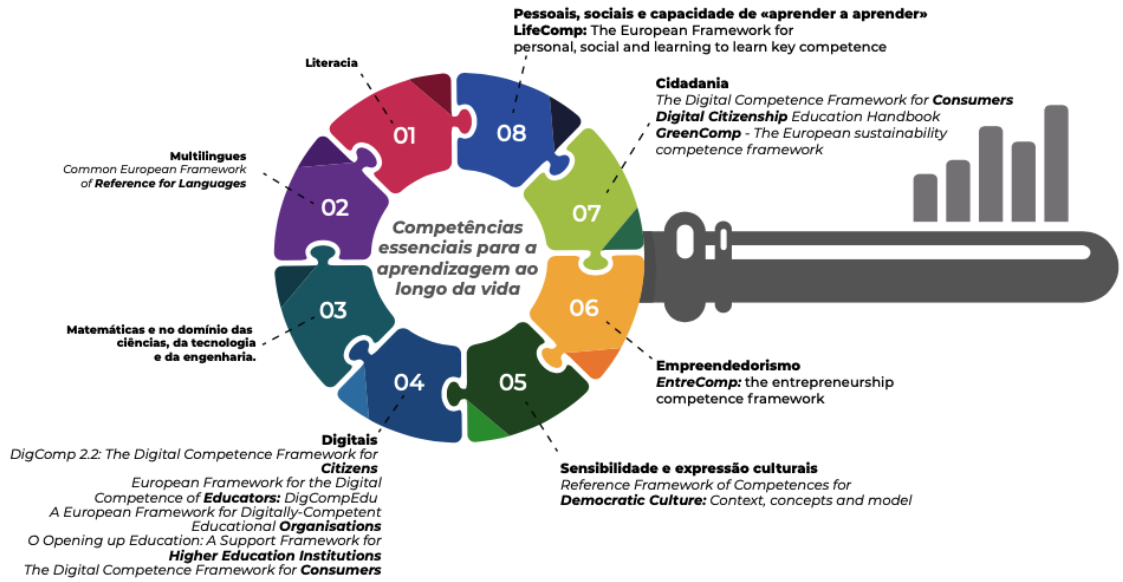
A transformação digital tem remodelado significativamente o cenário educacional, especialmente no ensino superior. A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas práticas de ensino e aprendizagem não é mais uma opção, mas uma necessidade imperativa (C. Santos & Pedro, 2023). Neste contexto, a competência digital dos docentes emergiu como um elemento crítico para garantir a eficácia do ensino superior, particularmente em ambientes online (Pedro et al., 2023).

A competência digital no cenário europeu tem ganhado força especialmente desde 2006, quando foi identificada como uma das oito competências chaves para a aprendizagem ao longo da vida. Essa importância foi reafirmada em 2018, destacando-se ainda mais como competência crucial para o desenvolvimento contínuo e a adaptação às mudanças tecnológicas (Conselho da União Europeia, 2018; Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2006).

Essa preocupação culminou no desenvolvimento de quadros de referência europeus específicos, como o DigComp voltado para cidadãos (Vuorikari et al., 2022), o DigCompEdu para educadores (Redecker, 2017), o DigCompOrg para organizações (Kampylis et al., 2015, p. 4), o OpenEdu para promover as práticas de ciência aberta nas instituições de ensino superior (A. Santos, 2019; A. Santos et al., 2016), e, por fim, o DigCompConsumers voltado para os consumidores (Brečko & Ferrari, 2016). Estes quadros de referência são instrumentos essenciais que organizam orientações, facilitando a compreensão e a implementação de práticas educacionais eficazes, conforme pode ser visto na Figura 1.

Figura 1

Competências Essenciais e Quadros de Referência



Fonte: C. Santos (2023, p. 32)

Este estudo explora a importância e a utilidade em desenvolver um quadro de referência específico de competências digitais para docentes do ensino superior online, o e-

DigCompEdu (C. Santos, 2023), visando preencher as lacunas existentes nos referenciais atuais, e promover a adaptação de tais referenciais às especificidades do ensino online.

3. RESULTADOS

O desenvolvimento do e-DigCompEdu é crucial para responder às necessidades específicas dos educadores no contexto digital. À medida que a educação online e híbrida se tornam cada vez mais prevalentes, é essencial que os docentes possuam competências digitais avançadas para criar experiências de aprendizagem eficazes e envolventes. O e-DigCompEdu proporciona um referencial detalhado e estruturado que ajuda os docentes a identificar, adquirir e aprimorar essas competências. Além disso, ao fornecer uma orientação clara e práticas recomendadas, o e-DigCompEdu facilita a integração das tecnologias digitais no currículo, promove a inovação pedagógica e garante que os estudantes recebam uma educação de alta qualidade. A criação de um quadro de referência específico como o e-DigCompEdu também apoia a avaliação e a certificação das competências digitais dos professores, assegurando que estes se encontram devidamente preparados para enfrentar os desafios e as oportunidades do ensino no século XXI.

O e-DigCompEdu é um quadro de referência das competências digitais docentes especificamente desenvolvido para o ensino superior online, funcionando como uma extensão do atual DigCompEdu. Este novo quadro acrescenta ao original 12 novas competências, adaptadas às necessidades do ensino superior online. Seis dessas competências são distribuídas entre quatro das seis áreas existentes no DigCompEdu, sendo organizadas em numeração sequencial.

A integração destas 12 competências do e-DigCompEdu nas 22 competências do DigCompEdu original está sistematizada na *Figura 2*.

Figura 2

Integração do e-DigCompEdu e DigCompEdu



Fonte: C. Santos (2023, p. 336)

4. CONCLUSÕES

O e-DigCompEdu supre a ausência de um quadro de referência específico para o ensino superior online, uma lacuna cada vez mais evidente diante da expansão da oferta de cursos superiores a distância no panorama internacional. Ao fornecer orientações claras, o e-DigCompEdu facilita a integração das tecnologias digitais no currículo, promove a inovação pedagógica e garante que os estudantes recebam uma educação devidamente adaptada aos contextos virtuais. Advoga-se que a implementação deste referencial é essencial para preparar os docentes para os desafios do ensino digital e assegurar que a educação a distância se mantenha alinhada às exigências contemporâneas de qualidade e inclusão.

Financiamento

Este trabalho foi apoiado por Fundos Nacionais através da FCT-Fundação Portuguesa para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do UIDEF - Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação, UIDB/04107/2020, ***https://doi.org/10.54499/UIDB/04107/2020.***

REFERÊNCIAS

Brečko, B., & Ferrari, A. (2016). *Quadro de Competências Digitais para os Consumidores* (R. Vuorikari & Y. Punie, Eds.). Relatório sobre Ciência e Política do Centro Comum de Investigação. https://doi.org/10.2791/276454

Conselho da União Europeia. (2018). Recomendação 2018/C189/01 - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia*, *L 189*, 1–13.

Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting Effective Digital-Age Learning: A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2791/54070

Parlamento Europeu, & Conselho da União Europeia. (2006). Recomendação 2006/962/CE - Sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. *Jornal Oficial Da União Europeia*, *L 394*, 10–18.

Pedro, N., Santos, C., & Mattar, J. (2023). Competências Digitais na Educação: Uma introdução global. In N. Pedro, C. Santos, & J. Mattar (Eds.), *Competências Digitais: desenvolvimento e impacto na educação atual* (1st ed.). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu* (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Santos, A. (2019). *Practical guidelines on open education for academics: modernising higher education via open educational practices (based on the OpenEdu Framework).* Publications Office of the European. https://doi.org/10.2760/55923

Santos, A., Punie, Y., & Castaño-Muñoz, J. (2016). *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions*. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2791/293408

Santos, C. (2023). *Desenvolvimento do e-DigCompEdu: Quadro de referência das competências digitais docentes do ensino superior online* [Tese, Universidade de Lisboa]. http://hdl.handle.net/10451/58016

Santos, C., & Pedro, N. (2023). Transição / Transformação digital no ensino superior : análise de documentos oficiais no contexto europeu e português. *GeSec - Revista de Gestão e Secretariado*, *14*(1), 1307–1326. https://doi.org/10.7769/gesec.v14i2.1604

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens* (1st ed.). Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/115376

SIMPOSIUM

Red Evaliate. La evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes: beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial

Coordinación:

Cebrián de la Serna, Manuel
mcebrian@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-0246-7398
Universidad de Málaga

Línea temática:
Uso educativo de la IA
Palabras clave: Enseñanza universitaria, evaluación de los aprendizajes, inteligencia artificial, innovación educativa.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En la actualidad encontramos noticias en medios de comunicación y redes sociales acerca de los recientes avances de la Inteligencia Artificial, muchas de ellas no exentas de alarmismo o exagerados beneficios. En la profesión docente y el ámbito de la enseñanza universitaria se requiere un acercamiento con rigor y seriedad académica al tema en cuestión. Sensible a este hecho, la CRUE-TIC plantea crear comisiones de trabajo lo más pronto posible sobre la IA que nos afectan a todos, motivados por la lectura del policy paper de EUA a saber:

-Uso responsable de la IA.

-Protección de datos y seguridad jurídica.

-Innovación que puede suponer en los procesos de aprendizaje.

En línea al último tópico, los miembros de la presente Red Evaliate (https://acortar.link/dl461b) colaboran desde hace tiempo en una línea de investigación y desarrollo sobre la evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes, gracias a proyectos financiados por convocatorias I+D+i del Ministerio y contratos Otri. Con la presente red pretendemos continuar con las líneas del grupo Gtea-SEJ 462 (UMA) coordinador de la red, analizando las posibilidades, beneficios y los riesgos que permite la IA para la evaluación combinada con las dos herramientas y metodologías del grupo, como son: las rúbricas digitales, las anotaciones de vídeo y las herramientas de evaluación de las plataformas institucionales. El objetivo general de la

red pretende mejorar la personalización de la enseñanza gracias a la IA facilitando la tarea del docente con una evaluación más formativa y de calidad para los aprendizajes de los estudiantes.

La red está constituida por 21 miembros investigadores pertenecientes a 11 instituciones nacionales e internacionales, que representan a 10 grupos de investigación de diferentes instituciones universitarias (5 de España y 5 extranjeras).

Los miembros de investigación tienen experiencia en el seguimiento y evaluación de pequeños grupos restringidos de estudiantes mediante portafolios digitales, especialmente en materias como el practicum, TFG y TFM, donde por el número menor de estudiantes como el número de créditos asignados, las actividades y evidencias permiten una evaluación más personalizada. En la evaluación con grandes grupos (igual o más de 75 estudiantes) el seguimiento y evaluación de actividades como la personalización de la enseñanza se hace más difícil. Es por ello que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación ¿En qué medida la IA puede ayudarnos a desarrollar una evaluación más personalizada con grandes grupos junto con metodología de ePortafolios multimedia, rúbricas digitales y anotaciones de vídeo?

Dentro del simposio esperamos poder presentar seis ponencias que representan los seis sub-objetivos y tareas de la red, como podremos mostrar si es aprobado dicho simposio con las conferencias invitadas. Al tiempo que esperamos la participación de los 21 miembros de la red en el congreso.

Mapeo sobre herramientas de inteligencia artificial para la evaluación de los aprendizajes. [1]

Pérez Torregrosa, Ana Belén
abperez@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0002-3428-6348
Universidad de Jaén

Moral-Sánchez, Silvia-Natividad
silviamoral@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-0200-3569
Universidad de Málaga

Cebrián-Robles, Violeta
vcebrian@uma.es
https://orcid.org/0000-0002-6862-8270
Universidad de Málaga

Ibañez-Cubillas, Pilar
pcubillas@uma.es
https://orcid.org/0000-0001-7117-5746

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La Inteligencia Artificial (en adelante, IA) está cada vez más presente en el ámbito educativo, sobre todo en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. Uno de sus usos más comunes es en la evaluación del aprendizaje, ofreciendo diversas posibilidades tanto para los docentes como para el alumnado. Estas aplicaciones y herramientas de IA presentan funcionalidades que posibilitan la adaptación de las pruebas a cada estudiante, retroalimentación personalizada, asignación automática de puntuaciones a textos escritos, emitir a los docentes una retroalimentación proactiva al alumnado y disponer de analíticas de aprendizaje más sofisticadas que puedan tener una mayor alineación de la IA con el juicio humano (Gardner et al., 2021). Todo ello facilita la evaluación formativa y sumativa, así como, una evaluación más inclusiva. Pero el debate surge cuándo nos preguntamos si la mayor parte de las herramientas que ofrecen las posibilidades mencionadas anteriormente se encuentran al alcance de la comunidad universitaria.

1. INTRODUCCIÓN

Se realiza este trabajo que forma parte del proyecto de investigación “La evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes: beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial (EVALIATE)”, financiado por el Plan Propio de investigación y transferencia de la Universidad de Málaga. Uno de los objetivos del proyecto consistía en identificar herramientas y aplicaciones de IA para su aplicación en la evaluación de los aprendizajes universitarios. Con el fin de dar respuesta a este objetivo, se realizó un mapeo de herramientas y aplicaciones de IA disponibles en 2024.

2. MÉTODO

Los datos para este mapeo fueron recogidos por los miembros del proyecto. En cuanto al instrumento de recogida se elaboró una ficha en una Hoja de cálculo de Google que recogía los siguientes aspectos: el nombre de la herramienta, el enlace, si su uso era de pago gratuito, su principal función, qué posibilidades ofrece para la evaluación y estudios o referencias en los que se utilice la herramienta. El proceso de recogida de datos ha generado una relación detallada de 17 herramientas y aplicaciones de IA que pueden ser usadas para la evaluación.

3. RESULTADOS

Tras el análisis de los datos se observa que la mayor parte de las herramientas son de pago, sólo se localizaron seis gratuitas. Esto hace que su integración aún no sea una realidad factible para la mayor parte de los docentes universitarios. Por otro lado, los resultados muestran que las herramientas seleccionadas disponen de varias

funcionalidades como creación de vídeo, rúbrica, preguntas, imágenes, evaluación de textos y exámenes personalizada, crear preguntas, exámenes y plagios. También, se observa la necesidad de realizar futuras investigaciones con herramientas de IA para la evaluación, ya que únicamente cinco herramientas (Synthesia, Rubrik, Quizgecko, Microsoft Copilot, CapCut) habían sido avaladas por diferentes estudios.

4. CONCLUSIONES

En general, este mapeo contribuye a reforzar la necesidad de realizar investigaciones sobre la incorporación de herramientas de IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios para disponer de perspectivas valiosas sobre sus beneficios e inconvenientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gardner, J., O'Leary, M., & Yuan, L. (2021). Artificial intelligence in educational assessment: 'Breakthrough? Or buncombe and ballyhoo?'. *Journal of Computer Assisted Learning,37*(5), 1207–1216.https://doi.org/10.1111/jcal.12577

La Inteligencia Artificial aplicada al campo de la enseñanza universitaria: estudio de casos [2]

Martínez-Figueira, María-Esther
esthermf@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0001-7923-6267
Universidade de Vigo

Latorre-Medina, Mª José
mjlator@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-2237-9341
Universidad de Granada

Raposo Rivas, Manuela
mraposo@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0001-7781-7818
Universidade de Vigo

Lourenço Martins, Fernando Manuel
fmlmartins@esec.pt
https://orcid.org/0000-0002-1812-2300
Instituto Politécnico de Coimbra (Portugal)

RESUMEN DE LA PONENCIA [2]

El presente trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación “La evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes: beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial (EVALIATE)” concedido dentro del Plan propio de la Universidad de Málaga (Ref. D5-2023_02). Uno de los objetivos del proyecto está relacionado con el análisis del estado actual del uso de la Inteligencia Artificial (en adelante, IA) en la docencia universitaria, en general, y en la evaluación de los aprendizajes universitarios, en particular.

1. INTRODUCCIÓN

Para dar respuesta a este objetivo recogido en el resumen, un subgrupo de investigadores del proyecto se han centrado en recabar la visión del profesorado universitario en cuanto a: el tipo de formación que sobre IA ha recibido; el proceso de cambio y mejora que ha experimentado al incorporar la IA en su docencia; la motivación hacia el uso de la IA en su docencia, en general, y en la evaluación, en particular; qué tipo de factores (ventajas, potencialidades, etc.) están promoviendo el uso de la IA junto con los inconvenientes y/o riesgos percibidos que impiden o dificultan el uso de la IA en la enseñanza universitaria; qué tipo de actividades llevan a cabo en las aulas utilizando la IA y cuáles son los principales desafíos y expectativas asociados a este recurso.

2. MÉTODO

Se ha utilizado una metodología cualitativa de investigación, aplicando el método de estudio de caso (Stake, 2005). Los participantes en este estudio son 7 docentes de tres universidades españolas, usuarios de la Inteligencia Artificial en su docencia en distintas áreas de conocimiento. En cuanto al instrumento de recogida de datos, se optó por la entrevista, diseñando un guión de entrevista pormenorizado que incluye cinco dimensiones de estudio y un total de 27 cuestiones.

Una vez transcritas las entrevistas, se aplicó el análisis temático (Braun & Clarke, 2022) para estudiar en profundidad los datos obtenidos. Han surgido una serie de ejes centrales o temáticas que han supuesto el núcleo de los resultados de esta investigación.

3. RESULTADOS

En general, las evidencias obtenidas permiten conocer en qué dirección avanza la enseñanza universitaria en tiempos de IA: con prudencia, pero con optimismo, reconociéndose beneficios por su rapidez, sencillez y accesibilidad; no obstante, es necesario que se pruebe y se realicen más ensayos y en definitiva, seguir formándonos en este escenario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Braun, V. & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis. A practical guide*. Sage.

Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudio de casos. (3a ed.)*. Ediciones Morata.

Percepciones de profesorado experto en nuevas tecnologías sobre beneficios y riesgos de la IA en la evaluación. [3]

Torres Hernández, Norma
ntorres@ujaen.es
https://orcid.org/0000-0003-4744-0313
Universidad de Jaén

Duarte Freitas, Maria do Carmo
mcf@ufpr.br
https://orcid.org/0000-0002-7046-6020
Universidad Federal de Paraná (Brasil)

Savione Machado, Nathália
nathsavione@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-2848-4564
Universidad Federal de Paraná

RESUMEN DE LA PONENCIA [3]

La inteligencia artificial (IA) está transformando procesos en la educación superior especialmente en el ámbito de la evaluación del aprendizaje (Zawacki-Richter et al., 2019) que marcan el comienzo de una nueva era donde las herramientas digitales no solo complementan, sino que también enriquecen este proceso. En el marco del proyecto la evaluación de los aprendizajes universitarios con tecnologías emergentes: beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial (EVALIATE) se realiza un estudio cuyo propósito es analizar los beneficios, riesgos y prácticas deshonestas en la evaluación con tecnología IA.

1. INTRODUCCIÓN

El profesorado recurre con más frecuencia a nuevas herramientas de IA buscando mejorar la precisión, la eficiencia y la equidad en la evaluación. Por ello, el uso de la IA actualmente, es considerado un recurso clave en la evaluación automatizada de pruebas y tareas, la retroalimentación (Baker & Smith, 2019), los logros del alumnado y como factor predictor de resultados en el ámbito educativo. Para el profesorado, los sistemas de IA pueden aportar importantes beneficios, pero es fundamental evaluar sus aplicaciones prácticas y sus riesgos potenciales antes de generalizar su uso (Basit, 2023).

2. MÉTODO

Este trabajo se enmarca en un estudio exploratorio y descriptivo en el que se utiliza la técnica Delphi. Se analizan los beneficios y riesgos de la IA en la evaluación (BRIAE) desde la perspectiva del profesorado en educación superior. En la primera vuelta del panel de expertos, participaron 13 docentes expertos en tecnología educativa de Alemania, Brasil, España, Marruecos y México. 11 son mujeres y 2 hombres quienes usan diversas herramientas de evaluación, algunas de las cuales incorporan la IA en sus sistemas de evaluación, diseño y sistemas de verificación de integridad académica.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como resultado de una primera ronda y de la revisión de la literatura, las respuestas se clasificaron y se elaboró un cuestionario de 30 ítems, referidos a beneficios y riesgos o limitaciones del uso de la IA en la evaluación. En una segunda ronda además de las nuevas aportaciones mediante el cuestionario, se les solicitó a los expertos información sobre experiencia y percepción de su nivel competencial en IA para la evaluación.

Los resultados muestran que el 60% tienen más de 21 años de experiencia docente. Las herramientas de IA para la evaluación que más usan en conjunto son ChatGPT y otras aplicaciones como Bing imagens o QuestionWell. Asimismo, los expertos coinciden en señalar la importancia de la IA en la evaluación porque representa una oportunidad para el aprendizaje, facilita el trabajo mecánico, ofrece mayor precisión y productividad, hace más eficaz en proceso de evaluación, facilita la personalización del aprendizaje, da mayor calidad de la información obtenida del proceso y proporciona una retroalimentación más rápida y precisa y contribuye a generar experiencias de aprendizaje más efectivas y personalizadas para los estudiantes. Con relación a los riesgos y limitaciones, el profesorado experto recomienda, transparencia durante el proceso, cuidado y protección de datos personales, la protección de los derechos de autor y el plagio académico, cuyos aspectos y cuidado depende en algunos casos del profesorado y en otros del propio alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baker, T., & Smith, L. (2019). Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges. Nesta Foundation website: https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf

Basit Q. (2023). Exploring the Use of ChatGPT as a Tool for Learning and Assessment in Undergraduate. *Computer Science Curriculum: Opportunities and Challenges.* https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.11214

Zawacki-Richter, O., Marín, O., Bond, M., & Gouverneu, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education. 16,* 39 https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171

Las contribuciones de la inteligencia artificial a la evaluación Educativa: un análisis sistemático de la literatura

González Fernández, María Obdulia
ogonzalez@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0001-5890-7666
Universidad de Guadalajara (México)

Flores Almendárez, Juan Martín
jmflores@cualtos.udg.mx
https://orcid.org/0000-0003-1054-4127
Universidad de Guadalajara (México)

Martínez, Isaac
isaac.martinez6437@alumnos.udg.mx
https://orcid.org/0009-0008-8898-314X
Universidad de Guadalajara (México)

RESUMEN DE LA PONENCIA [4]

Los avances de la inteligencia artificial (IA) generativa ha revolucionado la forma en que nos relacionamos con el conocimiento en los medios digitales. En el campo educativo, los profesores se benefician de distintas herramientas mejorando los procesos de orientación y evaluación. Se destacan algunos beneficios como eficientar la creación de instrumentos, la automatización, la retroalimentación y seguimiento para la personalización de la evaluación del aprendizaje. Este estudio presenta una revisión de literatura bajo el modelo PRISMA de los conceptos asociados a la evaluación educativa y el uso de herramientas de inteligencia artificial.

1. MÉTODO

Se realizó una búsqueda de artículos científicos en base datos de SCOPUS a partir de las palabras claves de inteligencia artificial AND learning assessment, con los filtros de ciencias sociales y Computer Science. De los cuales se obtuvieron 533 registros, además de cuatro artículos que se agregaron en una búsqueda de bases datos de Google Scholar, dando un total de 537 registros. De los cuales en la primera etapa de cribado se eliminaron dos duplicados y 359 artículos. Los motivos de exclusión fueron temáticas descontextualizadas a la búsqueda. En una segunda etapa de tamizado se excluyeron 146 documentos por ser artículos genéricos de IA y educación. Simultáneamente se excluyeron siete artículos que en un inicio se habían considerado, pero que en una segunda revisión ya no fueron idóneos. Se finalizó con 25 artículos para el análisis.

2. RESULTADOS

Las tendencias de los estudios referentes a IA y evaluación educativa son principalmente el uso de IA para generar evaluaciones, por ejemplo el procesamiento de datos de pruebas estandarizadas como PISA para identificar tendencias en los aprendizajes de los estudiantes. Otra inclinación de los estudios son diagnósticos sobre la opinión de los profesores sobre la IA en los procesos de enseñanza, al respecto Bower et al. (2024) menciona que los docentes están más motivados para cambiar sus prácticas de enseñanza y evaluación, y aumentar las expectativas de desempeño de sus estudiantes y de ellos mismos. También se encuentran estudios donde la IA apoya en los procesos de evaluación en las áreas médicas como son los exámenes de conocimientos o procesos de valoración de competencias procedimentales mediante la caracterización de videos por medio de técnicas heurística para el caso de las habilidades psicomotoras en procesos especializados (Ryder et al., 2024). Otros estudios centran su interés en la IA generativa, donde Lau et al. (2024) exponen el uso de ChatGPT para analizar los resultados de los exámenes y proponer diseños de métodos de evaluación.

3. CONCLUSIONES

Como conclusión se afirma que la IA es una área nueva para los docentes y que en los procesos de evaluación no hay suficiente documentación que explique cómo se están personalizando los procesos de evaluación, así mismo no hay estudios concretos de la efectividad en la aplicación de instrumentos creados por IA. Sin embargo, un avance significativo es el uso que se le está dando al ChatGPT y los diversos estudios para evaluar su pertinencia en la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bower, M., Torrington, J., Lai, J. W., Petocz, P., & Alfano, M. (2024). How should we change teaching and assessment in response to increasingly powerful generative Artificial Intelligence? Outcomes of the ChatGPT teacher survey. *Education and Information Technologies, 1*-37.

Lau, K., Yamaguchi, T., Shibata, K., Nishi, T., Fernie, G., & Fekr, A. R. (2024). Machine learning prediction of footwear slip resistance on glycerol-contaminated surfaces: A pilot study. Applied *Ergonomics, 117,* 104249.

Ryder, C. Y., Mott, N. M., Gross, C. L., Anidi, C., Shigut, L., Bidwell, S. S., ... & Kim, G. J. (2024). Using Artificial Intelligence to Gauge Competency on a Novel Laparoscopic Training System. *Journal of Surgical Education, 81*(2), 267-274.

Hacia una Evaluación Infantil tecnológica con la LOMLOE. El reto tecnológico y de la Inteligencia Artificial al servicio del maestro

Reina Jiménez, Elizabet
elimarujamallo@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-4685-2650
Universidad de Málaga; Centro Escolar Maruja Mallo

Olalla García Fuentes, Olalla
olalla.garcia.fuentes@uvigo.gal
https://orcid.org/0000-0001-9084-0078
Universidade de Vigo

RESUMEN DE LA PONENCIA [5]

Trataremos la evaluación de la educación infantil bajo la nueva ley educativa en España, conocida como la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE) y su enfoque en el empleo de tecnología no sólo por parte de los docentes, sino también por parte del alumnado. Entre los objetivos de esta ley, se encuentra el de promover una evaluación más formativa, orientada al desarrollo de competencias. Enfocaremos la necesidad de observar y registrar el progreso en la adquisición de esas competencias mediante un proceso en el que media lo tecnológico, pero… cómo es evaluado actualmente y cómo las Inteligencias Artificiales pueden ayudar al docente en todo este entramado de evaluaciones competenciales.

1. INTRODUCCIÓN

Las cuestiones que planteamos en el resumen suponen un desafío para los docentes que con poco tiempo de asimilación y adaptación a la nueva ley, así como escasa formación en tecnología educativa, deberán introducir en las aulas de infantil la alfabetización digital. Así mismo, se le insta al profesorado la necesidad de identificar áreas de mejora competencial, salvaguardando el bienestar del alumnado y el suyo propio. Todo ello, implicando una modificación en el proceso de evaluación que necesariamente tendrá que integrar cambios significativos tecnológicos e innovaciones como la Inteligencia Artificial.

Estas innovaciones pueden permitir una visión más completa y precisa del desarrollo y aprendizaje de los niños en esta etapa y por tanto, “su buen uso” pueden suponer una revolución en la forma de llevar a cabo la evaluación en educación infantil.

Entre las utilidades de la Inteligencia Artificial en el proceso de evaluación encontramos la de permitir recopilar y analizar grandes cantidades de datos de manera rápida y

precisa para poder identificar las necesidades y fortalezas de cada niño de manera individualizada.

Además, mediante el uso de dispositivos, aplicaciones y diferentes herramientas digitales como el cuaderno de Séneca, los maestros y maestras andaluces, pueden realizar un seguimiento continuo del alumnado y adaptar su enseñanza de acuerdo a sus necesidades específicas con el fin de llevar a cabo los DUA (Diseño Universal de Aprendizaje).

Existen ya diferentes herramientas digitales y aplicaciones educativas para evaluar el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los niños. Por ejemplo, mediante el uso de tabletas o computadoras, los niños pueden realizar actividades interactivas que les permiten demostrar su comprensión y aplicación de conceptos. Algunas de estas herramientas fueron usadas ya por necesidad por los docentes, durante el periodo de pandemia COVID.

En la actualidad, la Inteligencia Artificial está suponiendo un nuevo reto en el proceso de enseñanza- aprendizaje y evaluación competencial. Están facilitando, entre otros, la evaluación del lenguaje y la comunicación permitiendo a los docentes identificar posibles dificultades en el desarrollo del lenguaje y diseñar estrategias de intervención temprana.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el uso tecnológico en la evaluación infantil no debe reemplazar la interacción directa y el contacto humano. Los profesores, desempeñan un papel fundamental en la observación y evaluación del alumnado, y las tecnologías deben utilizarse como una herramienta complementaria para enriquecer ese proceso de evaluación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa, 3*(2), 217–229. https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133

Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). *La vida algorítmica de la educación: Herramientas y sistemas de inteligencia artificial para el aprendizaje en línea*. McGraw-Hill.

García-Ruiz, R., Duarte Hueros, A. M., & Guerra Liaño, S. (2014). Propuesta de un instrumento de evaluación para medir el grado de competencia mediática en la etapa de educación infantil. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación, (44),* 81–96. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.06.

Morales, H. G. V. (2023). Las representaciones sociales sobre evaluación en el nivel preescolar: Una aproximación al estado del conocimiento. *Enfoques, 4*(2), 83-119.

Urquilla Castaneda, A. (2023). Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. *Realidad Y Reflexión, (56),* 121–136. https://doi.org/10.5377/ryr.v1i56.15776.

SIMPOSIUM

Experiencias docentes en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes

Coordinación:

Reyes Anaya, Celia
celia.reyes@upnvictoria.mx
https://orcid.org/0000-0002-1483-4431
Universidad Pedagógica Nacional-Tamaulipas (México)

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: (Competencia digital, formación de docentes, competencia profesional, tecnología de la comunicación).

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En el campo educativo el uso de la tecnología ha pasado por diferentes fases: acceso, adopción, adaptación, apropiación e innovación de la tecnología (Adell, 2008) actualmente no se puede sostener el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) sólo en el sentido restringido de la aplicación de habilidades, implica un proceso de construcción más amplio, en la cual se desarrolle la competencia digital básica que contemple conocimientos, habilidades y actitudes, para comprender la información y emplear las herramientas tecnológicas para aprender. En el Simposio se abordan experiencias significativas de los docentes en su puesta en práctica de sus competencias digitales con el objetivo de aportar elementos que ayude a la generación del conocimiento integrador y crítico de su alfabetización en materia de información y medios de comunicación, y que al aplicarlo "el proceso de aprendizaje no se convierta en una acción pasiva y memorística" (Cabero-Almenara y Palacios Rodríguez, 2021, p. 172), en congruencia con lo que los planes y programas señalan en los diferentes niveles educativos en México, que sean aplicables en diferentes situaciones a lo largo de toda la vida (Herrero, 2014).

La UNESCO destaca la utilización de las TIC para construir sociedades del conocimiento integradoras (Hu, Neupane, Flores, Sibal y Rivera, 2021) donde se logre un acceso equitativo y justo a la información, no como capital y potencial económico, sino como oportunidad para la elaboración del conocimiento, la educación de calidad y el bienestar humano.

Las experiencias que se presentan refieren a la competencia digital del docente y en ellas se reflejan logros de manera integral e integradora de investigadores de una Red de Cuerpos Académicos de cuatro Instituciones de Educación Superior de México, que ofertan carreras orientadas a la formación y actualización docente.

Las temáticas se organizaron en: 1) Objetos de aprendizaje y competencia digital desde la evaluación socioformativa, 2) Valoración curricular del ODA: Género y ejercicio profesional docente con la primera infancia, 3) La aplicación didáctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación primaria, 4) Conformación de comunidades de aprendizaje para la apropiación de los recursos de la Inteligencia Artificial y las TIC, 5) El papel de la tecnología y las competencias digitales para el diseño de situaciones de aprendizaje con enfoque STEM.

Los propósitos de las temáticas analizadas privilegiaron, en la primera investigación el aporte pedagógico de los Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) construidos en comunidad de aprendizaje evaluados con rúbrica socioformativa, en la segunda se destacó la riqueza de las valoraciones de estudiantes y docentes del diseño curricular de un ODA, en la tercera se identificó la forma en que alumnos y docentes se apropiaron y desarrollaron sus competencias digitales durante el trabajo escolar, en cuarto lugar reconoce el papel de las comunidades de aprendizaje en la apropiación de competencias y saberes necesarios para su práctica profesional futura, especialmente, los relacionados con las competencias digitales y la inteligencia artificial (IA); y por último se sistematizaron las tendencias en el uso de la tecnología en situaciones de aprendizaje STEM y las implicaciones sobre la competencia digital docente.

Estas experiencias han sido compartidas al interior de la Red y orientan la producción y discusión de nuevas construcciones donde destacan aportaciones significativas asociadas al desarrollo y mejora de habilidades digitales, así como de la actitud y a habilidades metacognitivas para gestionar el aprendizaje autónomo. En las opiniones de los docentes se reconocen la importancia de incluir en su práctica educativa los objetos digitales de aprendizaje, que sin duda se irán enriqueciendo a partir de las investigaciones de los diferentes Cuerpos Académicos que la estructuran.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. (2008). Competencia digital de los profesores. www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&-v=sLLlwJcQ—Y

Cabero-Almenara, J. y Palacios- Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24*, (2), 169-188. https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994

Herrero, R.M. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumno. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, (45), 173-188. http://hdl.handle.net/11441/46215

Hu, X., Neupane, B., Flores, L., Sibal, P. y Rivera, M. (2021) (2021*). El aporte de la inteligencia artificial y las TIC avanzadas a las sociedades del conocimiento. Una perspectiva de Derechos, Apertura, Acceso y Múltiples actores*. Serie de la UNESCO sobre la libertad en Internet. Ediciones UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375796

Objetos de aprendizaje y competencia digital desde una mirada socioformativa

González Isasi, Rosa María
rosa.gonzalez@upnvictoria.mx
https://orcid.org/0000-0002-9417-4292
Universidad Pedagógica Nacional-Tamaulipas (México)

Veytia Bucheli, María Guadalupe
maria_veytia@uaeh.edu.mx
https://orcid.org/0002-0002-1395-1644
Universidad Aurtónoma del Estado de Hidalgo (México)

Reyes Anaya, Celia
celia.reyes@upnvictoria.mx
https://orcid.org/0000-0002-1483-4431
Universidad Pedagógica Nacional-Tamaulipas (México)

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El uso de la tecnología en la educación ha crecido en los últimos años, y la pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de recursos didácticos como los Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) en las escuelas mexicanas. Los ODA son unidades instruccionales reutilizables organizadas en repositorios con metadatos. Este estudio evaluó, con un enfoque socioformativo, el aporte pedagógico de los ODA usando una rúbrica basada en los niveles de Tobón Tobón (2017). Se desarrolló un proyecto cualitativo en nueve escuelas mexicanas (2 de preescolar, 4 de primaria y 3 de licenciatura) donde los docentes usaron ODA seleccionados por ellos mismos. Participaron 331 estudiantes y 51 profesores, utilizando registros de observación, diarios de campo y entrevistas, respetando normas éticas. De los ODA analizados, siete correspondían a 2.0 y dos a 3.0. Los objetivos incluyeron desarrollar inteligencias múltiples, favorecer la educación socioemocional y motivar actividades pedagógicas. Los hallazgos mostraron que los ODA facilitaron la docencia y propiciaron aprendizajes significativos, creando una comunidad de aprendizaje fortalecida por la transferencia de saberes. Los ODA permitieron integrar el modelo SAMR, despertando el interés de los estudiantes y facilitando la evaluación socioformativa.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología en la educación ha crecido en los últimos años, acelerado por la pandemia de COVID-19. Esto ha impulsado el empleo de Objetos Digitales de Aprendizaje (ODA) en las escuelas mexicanas, que antes se usaban poco. Los ODA son unidades instruccionales reutilizables organizadas con criterios pedagógicos y tecnológicos en repositorios con metadatos. Este estudio evaluó, con un enfoque socioformativo, el aporte pedagógico de los ODA usando una rúbrica basada en los niveles de Tobón Tobón (2017): Preformal, Receptivo, Resolutivo, Autónomo y Estratégico, buscando fortalecer una evaluación integral.

Guevara, et.al. (2022) realizó una propuesta de clasificación de ODAS interactivos, que presentan las siguientes características: 1.0: uso predominante de texto, uso limitado o nulo de elementos multimedia, comunicación bidireccional; 2.0: empleo de elementos multimedia o vínculos multimedia, comunicación bidireccional; 3.0: uso de elementos multimedia interactivos, comunicación entre el estudiante y el profesor de manera sincrónica utilizando algunas herramientas como *Zoom* o *Meet*, acceso sin limitaciones a plataformas; 4.0: uso de elementos multimedia interactivos, el estudiante puede elegir la profundidad temática.

2. MÉTODO

Aquí se reporta un proyecto de corte cualitativo que se desarrolló en 9 escuelas mexicanas; 2 de educación preescolar, 4 de educación primaria y 3 de licenciatura en los que los profesores emplearon los ODA. Los ODA fueron seleccionados por los docentes participantes; aplicaciones, videos, audios, cuentos y juegos interactivos, alojados en *YouTube*, plataformas *e-learning* y *blogs*, y con acceso por teléfono móvil y computadoras. En dos de los proyectos se analizó la docencia y en los siete restantes el aprendizaje de los alumnos.

Se analizaron los logros de las interacciones con los ODA de 331 estudiantes y 51 profesores. Se emplearon registros de observación, diarios de campo y entrevistas. Se respetaron las normas éticas de consentimiento informado, confidencialidad y garantía de privacidad de los informantes planteados por Meo (2009).

3. RESULTADOS

De los 9 ODA analizados, 7 de ellos corresponden a 2.0 y dos de ellos a 3.0. En el primer grupo se encuentran los ODA con los siguientes objetivos: 1) Desarrollar inteligencias múltiples en Preescolares, 2) Favorecer la educación socioemocional en preescolares, 3) Desarrollar el pensamiento creativo en la educación primaria, 4) Realizar una evaluación socioformativa en Licenciatura, 5) Integrar un portafolio electrónico orientado a la evaluación socioformativa, 6) Evaluar a partir de una rúbrica socioformativa a estudiantes universitarios, En el segundo grupo se encuentran: 1) Desarrollar prácticas significativas en la asignatura de ciencias naturales, 2) Motivar al alumnado a desarrollar actividades pedagógicas, 3) Utilizar juegos virtuales como los ODA en primaria.

Entre los principales hallazgos al trabajar el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante los ODA en distintos niveles educativos se identifican el desarrollo de una comunidad de aprendizaje fortalecida con el empleo de distintas herramientas tecnológicas que enriquecen los procesos formativos al considerar la transferencia de saberes conceptuales (conocimientos, teorías y hechos), saberes procedimentales (habilidades y destrezas) y saberes actitudinales (intereses, motivos y modos de actuación).

Los resultados mostraron que los ODA facilitaron la docencia y propiciaron aprendizajes en los estudiantes al fungir como mediadores dinámicos y atractivos para despertar el interés por participar en las actividades, lo que facilitó el aprendizaje. En cuanto a la evaluación socioformativa se identificó que al emplear una rúbrica que arrojara datos sobre los niveles de logro permitió asegurar el avance de los alumnos, así como aquellos

que requerían mayores apoyos, todo lo cual aportó elementos para la mejora de la práctica docente.

4. CONCLUSIONES

Se propició la evaluación socioformativa, la autoevaluación y coevaluación que generaron un proceso crítico y analítico de los trabajos desarrollados al proporcionar ejes orientadores. El estudio realizado confirma la relevancia de incorporar ODAS al proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de algunas herramientas tecnológicas que en este caso se ubican en los niveles 1 y 2 propuestos por Guevara (2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J. y Palacios Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 24(2), 169-188. https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994

Guevara, R.C., et al., (2022). Propuesta para la clasificación de Objetos Virtuales Interactivos. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (66), 213-242. https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n66a9

Martínez Arellano, F. F. (2017). Metadatos y repositorios institucionales. Bibliotecas y Archivos, Biblat, 2(4), 44-52. https://biblat.unam.mx/hevila/BibliotecasyarchivosMexicoDF/2017/vol2/no4/4.pdf

Meo, A. (2009). Consideraciones éticas en investigación social. En A. Meo y A. Navarro, La voz de los otros. La entrevista en la investigación social. Buenos Aires: Omicron.

Quiroz Vieyra, G. y Muñoz González, L. F. (2020). Learning Objects in Online Education: A Systemic Approach. European Journal of Education, 3(2) 142-142. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1366601.pdf

Tobón, S. (2017). Evaluación socioformativa. Estrategias e Instrumentos. Mount Dora USA.: Ed. Kresearch.

Valoración del ODA: Género y ejercicio profesional docente con la primera infancia

Rodríguez Cortés Karina
krodriguez@g.upn.mx
https://orcid.org/0000-0002-6760-8964
Universidad Pedagógica Nacional (México)

Orozco Torres Luz María
luzmaot@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5547-1131
Universidad Pedagógica Nacional (México)

Garza Ruiz Bertha Alicia
bertha.garza@upn.edu.mx

https://orcid.org/0000-7004-1786
Universidad Pedagógica Nacional (México)

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Se presentan los resultados de un estudio desarrollado con la metodología de caso, la valoración de asesoras del diseño instruccional del Objeto Digital de Aprendizaje: Género y Ejercicio Profesional Docente con la Primera Infancia, en el que se abordan las propuestas actuales sobre género, que tiene como finalidad la resignificación de la práctica profesional de educación inicial o preescolar, e incluir esa perspectiva en los procesos educativos desarrollados con la infancia, las familias y la comunidad. El Objeto Digital de Aprendizaje (ODA) forma parte de la malla curricular de la Licenciatura en Educación Inicial y Preescolar que oferta la Universidad Pedagógica Nacional en México con el apoyo del *Modular object-oriented dynamic learning environment* (entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular), desde el 2018. Participaron 4 docentes de cuatro grupos en el 2018-3. Los resultados centraron sus propuestas en mejoras sobre la dinámica de las actividades, los tiempos para su desarrollo, y los contenidos, pero no sobre aspectos centrales del abordaje del tema de género en la práctica docente.

1. INTRODUCCIÓN

El curso optativo de Genero y Ejercicio Profesional Docente de la Licenciatura en Educación Inicial y Preescolar que oferta desde el 2018 la Universidad Pedagógica Nacional en México mediado por la plataforma Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE; entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular) abarca contenidos conceptuales y actividades prácticas que podrían ser de interés para casi la totalidad de estudiantes de ese programa, dado que más del 98% son mujeres. Sin embargo, cuatrimestre tras cuatrimestre son pocos las y los estudiantes interesados en cursarlo y solamente se abre un grupo o máximo dos. De allí que, resulta difícil de comprender que el tema no despierte el interés para las y los agentes educativos que se están formando como educadores de la primera infancia, pues México es un país en el que todos los días asesinan en promedio de 9 a 10 mujeres (ONU Mujeres América Latina y el Caribe, 7/03/2024) y donde el problema del feminicidio se esconde por los distintos gobiernos en turno, por lo cual es un tema importante para su formación porque la educación de género inicia desde los primeros años de vida y ellos son responsables de orientar a los infantes y sus familias.

2. MÉTODO

2.1. Procedimiento metodológico

El estudio se desarrolló con una metodología de estudio de caso intrínseco. Participaron 4 docentes en el periodo 2018-3. Se aplicó un formulario en *drive* para realizar un análisis de la valoración del diseño instruccional del programa por los participantes a siete años de su apertura. En el programa cada estudiante construye su propio trayecto formativo;

seleccionan 14 de los 23 módulos de la malla curricular que pueden cursa en dos años y medio.

2.2 ODA.

Cada módulo del programa educativo constituye un ODA, con base a lo planteado por Novillo, González y Facuy (2018) quienes sostienen que se transita al ODA cuando se presentan recursos pedagógicos articulados, didáctica y curricularmente, con el objetivo de que el aprendizaje sea interactivo para posibilitar su reutilización, accesibilidad y duración de tiempo al ser utilizados en las acciones de enseñar y aprender. Entre sus características se encuentran: accesibilidad, reusabilidad/adaptabilidad e interoperabilidad (el OA es independiente del medio de entrega y del sistema de administración del aprendizaje). Además de ser digital (a diferencia de OA), forma parte de "una secuencia formativa que está destinada a ser una pieza dentro de una secuencia" (Novillo, González y Facuy, 2018, p. 148).

3. RESULTADOS

La evaluación del ODA realizada por 4 asesoras del 2018-3 se organizó en las siguientes categorías: (a) alcande de los propósitos, (b) utilidad de la metodología, (c) pertinencia de los contenidos, (d) accesibilidad a Moodle, y (e) uso de recursos. Las principales problemáticas derivadas de las respuestas fueron:

- Alcance los propósitos: La relación entre los materiales y los recursos para el logro de los propósitos debe ser modificada.
- Utilidad de la metodología: El desarrollo de la metodología de proyectos tiene que ser instrumentada tal como se plantea, porque en dos indicadores se ubica problema en la promoción del aprendizaje autónomo y en los saberes complejos.
- Pertinencia de los contenidos: Es necesario presentar una secuencia coherente entre los contenidos de los bloques.
- Distribución de las actividades y el tiempo programado: El tiempo es insuficiente para el desarrollo de las actividades.
- Accesibilidad a Moodle: fueron dos áreas de mejora que sobresalieron: (a) permitir el desplazamiento ágil y práctico en la plataforma Moodle, y (b) agregar más información para el desarrollo de los recursos.

En síntesis las áreas de mejora sobresalientes fueron:

- Diseño instruccional: dos puntos se destacan; el requisito de elementos vigentes para solucionar las problemáticas planteadas sobre la práctica profesional de los docentes-estudiantes, y que responda a las necesidades formativas del docente-estudiante.
- Distribución de las actividades y el tiempo programado: sobresalieron dos puntos de mejora, la falta claridad y precisión en las indicaciones, y falta de congruencia entre los propósitos del módulo, las actividades y las evidencias de aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

Los desafíos actuales en cuanto a políticas públicas en México con relación a transformar las masculinidades e involucrar a los niños y a los hombres jóvenes son: 1. Dejar claro que el trabajo desde las masculinidades es una de las vías para construir la igualdad de género; y 2. Eliminar las políticas públicas que refuerzan los estereotipos tradicionales de hombres y niños, y representan a los hombres jóvenes como problemáticos. En cuanto a la evaluación del diseño instruccional lo que sobresale es el requisito de "elementos vigentes para solucionar las problemáticas planteadas sobre la práctica profesional", a pesar de que el propósito del ODA es que las y los estudiantes se formen en por lo menos tres referentes conceptuales de Pedagogía con enfoque de género para el trabajo educativo con la primera infancia y resignificación de su práctica educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Nacional de la Mujeres (2004). *El enfoque de género, una perspectiva necesaria en la reforma curricular de la educación inicial y preescolar*, México: Instituto Nacional de la Mujeres.

Instituto Nacional de la Mujeres (2008). *Primeros pasos. Inclusión del enfoque de género en educación inicial*, México: Instituto Nacional de la Mujeres.

Novillo, E., González, J, & Facuy, J. (2018). Objetos digitales de aprendizaje, en Herramientas pedagógicas para un proceso de enseñanza innovador, Ecuador: Universidad Técnica de Machala.

ONU Mujeres América Latina y el Caribe. (7 marzo 2024). *Las huellas de los feminicidios en CDMX*. https://lac.unwomen.org/es/stories/noticia/2024/03/las-huellas-de-los-feminicidios-en-cdmx

UPN (2017). *Programa de Licenciaturas de nivelación para docentes en servicio*, México: Universidad Pedagógica Nacional.

Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*, España: Morata.

La aplicación didáctica de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación primaria

González Salazar, Nora Imelda
nora.gonzalez@benft.edu.mx
https://orcid.org/0009-0007-2152-9818
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Hernández Yépez, Ma. Antonia
antonia.hernandez@benft.edu.mx
https://orcid.org/0000-0001-7728-3043
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Vázquez Torres, Edith
edith.vazquez@benft.edu.mx
https://orcid.org/0009-0005-8710-2388
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

Reyna Escobar, Javier
javier.reyna@benft.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-8832-2391
Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas

RESUMEN DE LA PONENCIA

El estudio es de corte descriptivo interpretativo, mediante la investigación-acción (IA) se abordó el caso de un grupo de educación primaria, con estrategias dirigidas con aplicaciones digitales en medios virtuales; la problemática central se relacionó con la falta de habilidades digitales por parte de docentes y alumnos, el poco uso y manejo adecuado de la tecnología en el aula, al igual que la falta de interés de los alumnos en el trabajo escolar. Se identificó la forma en que alumnos y docentes se apropian y desarrollan sus competencias digitales y para complementar los hallazgos se aplicaron cuestionarios escala tipo Likert dirigido a 33 alumnos y a siete docentes de la institución. Los resultados después del desarrollo de la investigación, fue comprobar que los alumnos adquirieron habilidades digitales nuevas, mejoraron su actitud ante el trabajo escolar y otras capacidades para gestionar su propio aprendizaje. En relación con los docentes sus opiniones reconocen la importancia de incluir en el trabajo docente los objetos digitales de aprendizaje en esta nueva realidad de complejidad social y aceptan que no poseen las habilidades digitales que les facilite su incursión en medios virtuales con objetos y dispositivos propios de las tecnologías aplicadas a la educación.

1. INTRODUCCIÓN

Las líneas de investigación acerca del impacto de los medios tecnológicos en la educación han ido creciendo en aportes y enfoques, evidenciando la búsqueda de modelos educativos más flexibles y efectivos (Sabogal, 2010, Díaz Vivas, 2012, Maldonado y López, 2019) para innovar y movilizar los ambientes educativos.

En México, los medios tecnológicos utilizados de una manera didáctica han tenido un gran impacto en los últimos años, aunque no con el mismo éxito debido a los contextos y características tan diversificadas de las escuelas mexicanas, por lo que no todos los involucrados acceden con la misma efectividad y condiciones de infraestructura (Cabero y Palacios, 2020).

Durante y después de la pandemia por COVID-19, la educación a distancia y sus herramientas han tomado mayor relevancia en el aula a fin de movilizar y dar a conocer nuevos modelos didácticos los cuales están incluyendo de manera efectiva a los medios tecnológicos.

Maldonado y López (2019) mencionan que uno de los principales desafíos de la Educación a Distancia (EaD) es crear contenidos en la plataforma educativa que incentiven y fomenten el aprendizaje de los estudiantes. Actualmente los sistemas educativos han visualizado la necesidad de incluir los medios tecnológicos al trabajo escolar, además de apostarle a la actualización docente.

2. MÉTODO

El estudio cuyo enfoque cualitativo-interpretativo se desarrolló bajo los principios de la investigación acción, utilizó técnicas de observación participante y escalas tipo Likert para alumnos y docentes con la finalidad de conocer el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo de sus habilidades digitales y de aprendizaje.

La intervención desarrollada en este proyecto se dio a través de dos etapas:
Primera etapa del diseño y observación: Se diseñó un plan de acción conformado con actividades en plataformas digitales y aplicaciones, entre las que se destacan los juegos educativos en Kahoot y Educaplay, Pizarrón interactivo en Jamboard, fichas online con diversas actividades entre ellos los crucigramas, rompecabezas y sopa de letras, al igual que se utilizaron diversos videos de YouTube con fines de información y motivación. Este plan se ejecutó y se le dio seguimiento mediante un registro de observación, sistematizando los elementos más significativos para fines de análisis.

Segunda etapa de la mejora y evaluación: Después de realizar el análisis de la etapa anterior acerca de los procesos de intervención y de las habilidades logradas; se identificó que al crear escenarios de naturaleza virtual en el aula se dinamizan la comunicación efectiva entre alumnos y docente, se logró avanzar en el desarrollo de sus habilidades digitales, no solo para su desempeño hoy, si no para su futuro como ciudadano global.

3. RESULTADOS

En cuanto a los resultados de la intervención la opinión y desempeño de los alumnos fue positiva, pues mejoraron en su desempeño escolar y lo relacionaron con el uso de las aplicaciones utilizadas por la docente en sus estrategias didácticas y de evaluación.

Con relación a los docentes, se identificó que contaban con habilidades digitales muy básicas e incluso en algunos casos, insuficientes, pero expresaron estar de acuerdo con la necesidad de que el docente actualmente tenga una mayor habilidad digital, se actualice y con ello logre mejorar su práctica.

4. CONCLUSIONES

La investigación demuestra que los alumnos manifestaron una disposición más positiva que los profesores en el logro de sus habilidades digitales y se comprueba la capacidad que los modelos educativos a distancia poseen para mejorar el proceso educativo y la labor docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9*(1), 213-234. doi: https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Diaz Vivas, J. (2012). Modelos pedagógicos en educación a distancia. *REDHECS*, *12*(7), 86-113.

Maldonado, K. A. M., & López, M. S. (2019). Satisfacción estudiantil universitaria: un referente para elevar los indicadores de los cursos en línea impulsados por la Coordinación General de Educación Virtual de la UAGro. *Cuaderno de Pedagogía*

Sabogal A. (2010) *Modelos de educación a distancia*. No.9 ISSN01247937

Conformación de comunidades de aprendizaje para la apropiación de los recursos de la Inteligencia Artificial y las TIC

García Montero, Ivet
ivet2010@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-4051-0278
Universidad Pedagógica Nacional (México)

Bustos Córdova, Ruth Belinda
ruthbustos7@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2047-177X
Universidad Pedagógica Nacional (México)

Pineda Villalobos, Claudia Hypatia
clhypatia1@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-2109-5037
Universidad Pedagógica Nacional (México)

RESUMEN DE LA PONENCIA

La ponencia presenta los resultados de una investigación realizada con estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Morelos, México, que se forman como educadores. El estudio tuvo como finalidad identificar las percepciones de los universitarios acerca del papel de las comunidades de aprendizaje en la apropiación de competencias y saberes necesarios para su práctica profesional futura, especialmente, los relacionados con el uso de estrategias y recursos asociados a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las competencias digitales (CD) y la inteligencia artificial (IA); así como sistematizar las acciones psicopedagógicas que permitan la apropiación de estos recursos en el contexto de las comunidades de aprendizaje. El diseño metodológico se sustenta en los principios del método genético y de la investigación-acción participativa. Los resultados avalan que las comunidades de aprendizaje constituyen espacios propicios para el desarrollo del pensamiento crítico, la autorregulación y las CD necesarias para el manejo de la IA y las TIC en educación y posibilitaron la identificación de un conjunto de contenidos y recursos mediadores para su formación en el contexto universitario.

1. INTRODUCCIÓN

Las instituciones de educación superior deben desarrollar una labor sustancial en la formación de estudiantes y profesores para el uso de las TIC y la IA, en especial, para la construcción del conocimiento y la investigación. Enfatiza la IESALC-UNESCO (2023) que las universidades constituyen entornos donde se puede analizar el papel de la IA desde un enfoque crítico para ponerla al servicio del desarrollo humano.

En la UPN, la justificación de esta investigación se relaciona con su propia misión, pues se trata de preparar a los educadores que serán mediadores en el aprendizaje de estrategias y habilidades, incluidas aquellas para el manejo de la IA y las TIC, en distintos contextos educativos.

Tras varios años de investigación sobre las comunidades de aprendizaje (García, 2020; García y Bustos, 2020), este estudio se realizó para identificar las percepciones de los universitarios acerca del papel de éstas (Elboj et al, 2006) en la apropiación de competencias necesarias para su práctica profesional futura, entre ellas, las CD entendidas como clave para el docente, ya que implica desarrollar de conocimientos, habilidades y principios éticos para participar en las TIC y usarlas desde una perspectiva didáctico-pedagógica (Cabero-Almenara, & Palacios-Rodríguez, 2020).

Se partió de la siguiente interrogante: ¿De qué manera la conformación de comunidades de aprendizaje contribuye a la apropiación de saberes para el manejo de las TIC y la IA en el contexto universitario?

2. MÉTODO

La investigación es cualitativa (Glasser y Strauss, 1967) y se realizó con estudiantes de las Licenciaturas de Pedagogía e Intervención Educativa de la UPN. Se centra en el estudio de las percepciones, vivencias, opiniones, necesidades y expectativas de estudiantes para comprender procesos formativos y de carácter psicopedagógico complejos (Bisquerra, 2014) que se generan en la Universidad.

El diseño metodológico integra los supuestos del método genético (Vigotsky, 1987) y de la investigación-acción participativa (IAP). Las técnicas utilizadas para la recolección de información fueron congruentes con este diseño: cuestionarios, la observación participante, los grupos focales, el diario de campo, la entrevista apreciativa y generativa y el diálogo permanente a nivel grupal.

Para el análisis de los datos se emplearon técnicas para la organización, codificación y categorización de la información (Gibbs, 2012) y la triangulación para validar la información y la confrontación crítica de los hallazgos obtenidos.

3. RESULTADOS

3.1 Importancia de las comunidades de aprendizaje en la formación profesional y el papel mediador de las TIC

Las y los estudiantes otorgan gran relevancia a la comunidad de aprendizaje como contexto de desarrollo y formación profesional; aseguran que esta les permite una preparación integral, y lograr no sólo conocimientos de las disciplinas y materias, sino desarrollar competencias diversas vinculadas a la profesión. Refieren que en la comunidad pueden construir saberes para comunicarse de manera presencial y virtual, conocer principios y herramientas básicas para la búsqueda y el manejo de la información y desarrollar otras competencias digitales.

Las y los jóvenes pusieron de relieve, a su vez, el papel mediador de las TIC y la IA en la conformación de comunidades de aprendizaje y el desarrollo de sus procesos, tales como la comunicación en modalidades diversas, o las posibilidades de interactuar, pero también manifestaron que su empleo les permitió solucionar problemas y encontrar

alternativas para alcanzar sus metas de aprendizaje. En la primera dirección, los recursos tecnológicos son reconocidos como opciones para fortalecer el diálogo, el intercambio de experiencias y el soporte emocional.

3.2 Propuesta de un programa de formación de Comunidades de aprendizaje a través de las TIC

a. Determinar el dominio principal de la comunidad de aprendizaje mediante el compromiso de los participantes para identificar problemas y determinar soluciones.
b. Establecimiento de metas comunes.
c. Favorecer el desarrollo de habilidades metacognitivas
d. Dar paso a una comunidad de aprendizaje, que implique documentar el conocimiento compartido, construcción de un plan de trabajo, identificar fuentes de aprendizaje, intercambiar y publicar información. Un proceso eficaz será utilizar plataformas eLearning que funcionan como sistemas de gestión de aprendizaje y que favorecen el desarrollo de competencias digitales, movilización de actitudes, conocimientos y procesos para la innovación (Marza y Cruz, 2018).
e. Evaluar las acciones.

4. CONCLUSIONES

Las comunidades de aprendizaje son percibidas como espacios propicios para el desarrollo del pensamiento crítico, la autorregulación, la autonomía y las CD necesarias para el manejo de las TIC y la IA en educación. Los resultados muestran que en ellas se logra la negociación de opciones psicopedagógicas formativas, la toma de decisiones en torno a las formas de usar las tecnologías y la búsqueda autónoma de los recursos viables para la interacción.

Una de las cuestiones emergentes estuvo relacionada con la identificación de problemáticas relacionadas con el uso de las TIC y la IA en la Universidad, los desafíos éticos y cognitivos para su empleo eficiente y la aparición de nuevas metas de aprendizaje para su formación y desarrollo de competencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bisquerra, R. (coord.) (2014). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla.

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213–234. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462

Elboj, C., Puigdellivol, I., Soler, M. y Valls, R. (2006). *Comunidades de aprendizaje. Transformar la educación*. Graó.

García, I. (2020). *Desarrollo de competencias para la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional*. [Tesis de Doctorado]. Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPSI), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM).

García, I. y Bustos, R. (2020). Desarrollo de la autonomía y la autorregulación en estudiantes universitarios: una experiencia de investigación y mediación. *Sinéctica* 55, https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/1108/1299

Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Morata.

Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research.* Aldine.

Marza. M. & Cruz, E. (2018). Gaming como instrumento educativo para la educación en competencias digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28 (2). pp. 489-506 Doi: http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60805

UNESCO-IESALC (2023). Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior. Una introducción para los actores de la educación superior. *Ediciones UNESCO.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa

Vigotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico Técnica.

El papel de la tecnología y las competencias digitales docentes para situaciones de aprendizaje STEM

Recio Saucedo, Michelle Adriana
marecio@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0009-0004-3183-8348
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Correa Gutiérrez, Sergio
scorrea@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-1678-5063
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Reséndiz Balderas, Evelia
erbalderas@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0000-0002-6250-8534
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Vega López, Norma Alicia
navegalo@docentes.uat.edu.mx
https://orcid.org/0000-0001-5219-8133
Universidad Autónoma de Tamaulipas

RESUMEN DE LA PONENCIA

El papel de la tecnología en el ámbito de la Educación STEM se concibe de muy diversas formas, lo que redunda en las competencias tecnológicas digitales que se espera que el profesorado desarrolle para implementar situaciones didácticas con ese enfoque. Para identificar las tendencias en el uso de la tecnología en situaciones de aprendizaje STEM y las implicaciones sobre la competencia digital docente, se realizó una revisión sistemática de literatura publicada en México, utilizando el procedimiento de la Declaración PRISMA. Bajo los procedimientos, se revisaron 35 publicaciones. Se

concluye que la investigación en STEM y el rol de la tecnología y las competencias digitales de los docentes es incipiente en el país. Los trabajos enfatizan la necesidad de capacitación docente para elevar los niveles de competencia digital de docentes en todos los niveles educativos.

1. INTRODUCCIÓN

Existen muy diversas maneras de visualizar el enfoque STEM y lo que este implica. La manera en que se integran las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, cómo se incorporan otras disciplinas no STEM, la duración de una situación de aprendizaje STEM y los objetivos de aprendizaje dentro de un entorno transdisciplinar STEM, difiere entre investigadores, profesores, sistemas educativos y países (Chiu y Li, 2023; Li et al., 2020).

La indefinición del papel de la tecnología en el enfoque STEM redunda en las competencias tecnológicas digitales que se espera que desarrolle el profesorado. Los educadores STEM se han preguntado:

> ¿Hacer ciencias con pizarra digital o realidad aumentada es STEM?, ¿STEM va de competencia digital o de introducir las TICs? ¿Hacen falta tecnologías muy nuevas para hacer STEM?, ¿Hace falta introducir los robots para hacer STEM?, ¿Hacen falta tecnologías programables en STEM? ¿STEM implica necesariamente pensamiento computacional? (Couso Lagarón, et al., 2022, p. 58).

Lo que denota la T en el enfoque STEM ha llevado a darle a la tecnología un papel, digamos, accesorio y de apoyo en algunas situaciones de aprendizaje o, en el otro extremo, uno más que protagónico. Incluso, para algunos, la presencia de la tecnología en las situaciones didácticas STEM debe ser obligadamente digital y cada vez más dentro de las llamadas tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad virtual (Chiu y Li, 2023).

En esta contribución se presentan los resultados de una revisión sistemática sobre las tendencias en el uso de la tecnología en situaciones de aprendizaje STEM y las implicaciones sobre la competencia digital docente en México, en aras de lograr la competencia STEM en los estudiantes para ejercer una ciudadanía activa, responsable y crítica.

2. MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de literatura siguiendo el modelo de la Declaración PRISMA (Page, et al., 2021) que respondiera las siguientes preguntas.

- ¿Cuál es el uso que le dan los maestros a la tecnología en situaciones de aprendizaje STEM?
- ¿Qué implicaciones tiene dicho uso en la competencia digital docente, como para el desarrollo de la competencia STEM en los estudiantes?

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión para la selección de los estudios: 1) Que estuvieran publicados en revistas científicas mexicanas reconocidas por su calidad; 2) Que reportaran investigaciones empíricas o teóricas, y 3) Que hubieran sido publicadas en el periodo 2014-2024. Se empleó el motor de búsqueda de Redalyc, en el que están indizadas todas las revistas que cumplían el criterio de inclusión 1. Se buscaron las

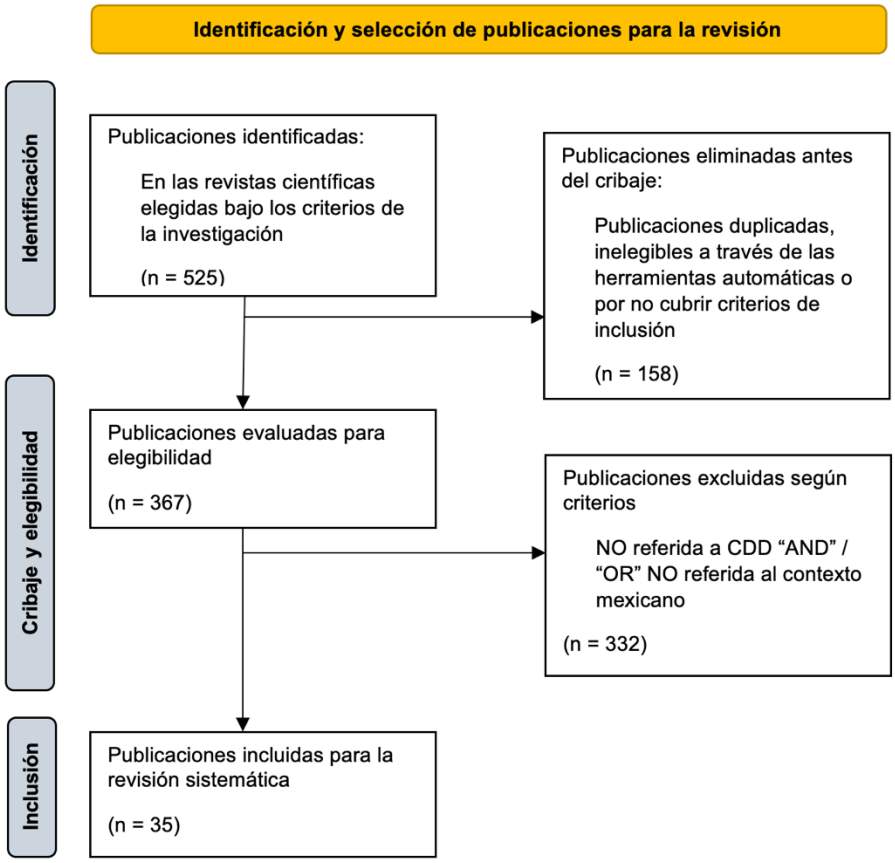
publicaciones utilizando los patrones de búsqueda siguientes: STEM “AND” / “OR” Competencia digital, STEM “AND” / “OR” Competencias digitales, STEAM “AND” / “OR” Competencia digital, STEAM “AND” / “OR” Competencias digitales.

Se encontraron 17 revistas especializadas en educación en el registro de Conahcyt. En ellas, se localizaron 525 publicaciones con los criterios de búsqueda de la investigación.

Una vez seleccionadas las publicaciones bajo los criterios de inclusión y eliminados los registros duplicados, se analizaron y fueron cribadas tomando en cuenta los siguientes criterios de exclusión: 1) Que no se refirieran a competencias digitales docentes, y 2) Que no reportaran investigaciones desarrolladas en México (con poblaciones e instituciones mexicanas). 35 publicaciones fueron finalmente incluidas en la revisión (ver Figura 1).

Para asegurar la calidad de la producción revisada, se eligieron las revistas especializadas en el ámbito educativo (temas generales de educación, investigación educativa o didáctica específica de alguna disciplina STEM) que se encontraran registradas en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (Conahcyt).

Figura 1.
Esquema del procedimiento de identificación y selección de las publicaciones, basado en la Declaración PRISMA (Page, et al., 2021).



3. RESULTADOS

La revisión arroja un estado muy incipiente de investigación en STEM publicada en revistas especializadas mexicanas. En los primeros cinco años del periodo elegido para esta revisión, es decir, de 2014 a 2018, no se encontraron publicaciones que se refirieran a la educación STEM.

Como consecuencia, las publicaciones que abordaran un aspecto tecnológico bajo la perspectiva del ámbito STEM y su relación con las competencias digitales fueron escasas. Destaca un único trabajo que analiza la gamificación para la enseñanza STEM y cuyo hallazgo principal fue una diferenciación entre gamificación, juegos educativos serios y aprendizaje basado en juegos en las distintas situaciones didácticas analizadas.

Sobre competencias digitales docentes, se identifican las siguientes temáticas abordadas en las publicaciones: Modelos de competencias digitales docentes, Diagnóstico del nivel de competencia digital docente, Estrategias para el desarrollo de competencias digitales docentes, Necesidades percibidas de formación en competencias digitales docentes, Percepciones de estudiantes sobre competencias digitales docentes, Autoeficacia en competencia digital y uso de tecnología para la docencia.

4. CONCLUSIONES

La revisión arroja resultados importantes. La investigación en STEM y el rol de la tecnología y las competencias digitales de los docentes apenas inicia en el país. Las competencias digitales percibidas o diagnosticadas se encuentran en el nivel medio a bajo. En los trabajos se concluye sobre la necesidad de programas de formación y capacitación docente relacionados con las habilidades que constituyen las competencias digitales definidas desde los modelos que presentan como sustento teórico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chiu, T.K.F., Li, Y. (2023). How Can Emerging Technologies Impact STEM Education? *Journal for STEM Educational Research, 6,* 375–384. https://doi.org/10.1007/s41979-023-00113-w

Couso Lagarón, D., Domènech Casal, J., Simarro Rodríguez, C., López Simó, V., & Grimalt-Álvaro, C. (2022). Perspectivas, metodologías y tecnologías en el despliegue de la educación STEM, *Ciènces*, *44*, 56-72. https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.470

Li, Y., Wang, K., Xiao, Y. & Froyd, J.E. (2020). Research and trends in STEM education: a systematic review of journal publications. *IJ STEM Ed 7*, 11. https://doi.org/10.1186/s40594-020-00207-6

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Madrid: Autor. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. doi: 10.1136/bmj.n71

SIMPOSIUM

HACIA UNA ERA DIGITAL INCLUSIVA: AVANCES Y DESAFÍOS EN LA ACCESIBILIDAD Y BRECHA DIGITAL

Coordinación:

Esteve Sendra, Chele
maessen@dib.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-9089-5324
Universitat Politècnica de València

Línea temática:
Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

Palabras clave: accesibilidad, inclusión, herramientas, brecha digital

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Esta propuesta tiene como objetivo central explorar los avances recientes en accesibilidad digital y su papel crucial en la reducción de la brecha digital, especialmente para personas con discapacidades. Presentada por la **Cátedra de Brecha Digital y Diversidad Funcional de la Universitat Politècnica de València** (DicaTIC), esta iniciativa busca fomentar un diálogo interdisciplinario que impulse la comprensión, colaboración y acciones concretas para construir una sociedad digital verdaderamente inclusiva. Durante la presentación, se abordarán dos estudios clave sobre Brecha Digital e inclusión: "Una perspectiva centrada en las personas" y "Una visión desde las entidades". Estos estudios ofrecerán un análisis exhaustivo de la brecha digital desde la perspectiva de la discapacidad, junto con estrategias efectivas para cerrarla y asegurar un acceso equitativo a la información y servicios en línea.

Brecha Digital e Inclusión: Perspectivas Complementarias. El primer estudio, "Una perspectiva centrada en las personas", examina cómo las personas con discapacidades experimentan y enfrentan la brecha digital. Ofrece una visión íntima de los desafíos y barreras específicas que enfrenta este grupo demográfico. Por otro lado, el segundo estudio, "Una visión desde las entidades", proporciona una perspectiva más institucional y organizacional sobre la brecha digital, destacando los esfuerzos y desafíos desde el punto de vista de las entidades que trabajan para cerrarla.

Accesibilidad Digital en el Centro de la Propuesta. En el corazón de la propuesta está la presentación del Massive Online Open Course (MOOC) de Accesibilidad Digital. Este MOOC no solo revelará los contenidos y objetivos del curso, sino que también compartirá resultados y experiencias derivadas de su implementación. A través de este curso, la Cátedra de Brecha Digital y Diversidad Funcional de la UPV, busca difundir conocimientos sobre tecnologías accesibles y sensibilizar a la población sobre la importancia de hacer accesibles los contenidos digitales.

Herramientas para la Accesibilidad: Guías Básicas. Como complemento esencial, la propuesta destaca tres guías básicas de accesibilidad desarrolladas por la **Cátedra DicaTIC**. Validadas por un panel de expertos pertenecientes a asociaciones y federaciones del **CERMI** (

Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad) de la Comunitat Valenciana, estas guías ofrecen recursos fundamentales para un acercamiento inicial a la accesibilidad digital.

1. Guía Básica de Accesibilidad Web. Diseñada para principiantes, proporciona técnicas para hacer que la información de una página web sea accesible para personas con discapacidad.

2. Guía Básica para Crear Documentos Accesibles. Ofrece una guía paso a paso para redactar documentos de Word, presentaciones de PowerPoint y PDF accesibles.

3. Guía Básica para Crear Contenidos Accesibles en Redes Sociales. Dirigida a la creación de contenido accesible en plataformas de redes sociales, facilitando la accesibilidad para personas con discapacidad.

Inclusión de Personas con Discapacidad en el Centro de la Accesibilidad Digital. Estas herramientas y recursos no solo se centran en cumplir con normativas y legislaciones, sino que también subrayan la importancia de integrar la accesibilidad digital como parte esencial de la construcción de una sociedad digital equitativa e inclusiva. La propuesta culmina en la presentación de estas herramientas durante el congreso, proporcionando a los participantes valiosos conocimientos y recursos prácticos.

En resumen, la propuesta busca no solo explorar los desarrollos más recientes en accesibilidad digital, sino también compartir herramientas tangibles y estudios que contribuyen significativamente a cerrar la brecha digital. La Cátedra de Brecha Digital y Diversidad Funcional de la Universitat Politècnica de València espera activamente la oportunidad de presentar esta propuesta y contribuir al avance hacia una sociedad digital que abrace la diversidad y garantice la inclusión de todas las personas.

Referencias Bibliográficas

Libro de un solo autor

González, M. (2021). *Accesibilidad Digital para Todos: Un Enfoque Práctico*. Editorial Digital Inclusiva

Libo de varios autores

López, J., Ramírez, A., Sánchez, P., & Pérez, R. (2020). *Brecha Digital y Accesibilidad: Retos y Soluciones*. Editorial TecnoGlobal.

Martínez Torán, M., & Esteve Sendra, Ch. (2021). Brecha digital y discapacidad. Una visión desde las entidades. (2024). Editorial Sendemà.

Martínez Torán, M., & Esteve Sendra, Ch. *Brecha digital y discapacidad. Una perspectiva centrada en las personas.* (2022). Editorial Sendemà.

Esteve Sendra, Ch. & Mascarell, S. *Guía básica para crear contenidos accesibles en RRSS.* (2023). Editorial Sendemà.

Esteve Sendra, Ch. & Mascarell, S. *Guía básica para crear documentos accesibles*. (2023). Editorial Sendemà.

Esteve Sendra, Ch. & Mascarell, S. *Guía básica de accesibilidad web.* (2023). Editorial Sendemà.

Capítulo de libro

Fernández, L., & Moreno, C. (2019). Implementación de Tecnologías Accesibles en la Educación. En A. López & B. Díaz (Eds.), *Inclusión Digital en el Siglo XXI* (pp. 45-68). Editorial Educativa. https://doi.org/10.1234/educativa.2019.005

Artículo de revista

Martínez, F., García, E., & Torres, L. (2022). Evaluación de la Accesibilidad en Plataformas de E-learning. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 15(3), 123-145. https://doi.org/10.5678/rts.2022.009

Rodríguez, C., & Álvarez, M. (2023). Estrategias para Reducir la Brecha Digital en Comunidades Rurales. *Revista Internacional de Inclusión Digital*, 10(2), 67-89. https://doi.org/10.7890/riid.2023.002

Referencias adicionales

Organización Mundial de la Salud (2022). *Informe Mundial sobre la Discapacidad y el Acceso Digital.* OMS.
Unión Europea (2020). *Estrategias para una Sociedad Digital Inclusiva.* Publicaciones de la UE.

[A continuación se presentará cada una de las aportaciones que configuran el Simposium Invitado. Cada contribución deberá incluirse en este documento comenzando una página nueva – introduciendo salto de página, y siguiendo la estructura de la plantilla facilitada para la presentación de comunicaciones]

Potencial del asistente Alexa™ para cubrir necesidades de adultos con discapacidad intelectual

González-Perea, Lourdes
lgperea@fundaciononce.es
https://orcid.org/0000-0001-9855-6055
Fundación ONCE

Jiménez Soret, Maitane
mjimenezso@fundacionONCE.es

Fundación ONCE

Nieva Quesada, Leyre
lnieva@fundacionononce.es
Fundación ONCE

Suárez Henríquez, Cristian
csuarez@fundacionononce.es
Fundación ONCE

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Fundación ONCE ha llevado a cabo un estudio orientado a analizar el potencial del asistente virtual, Alexa™ con el fin de cubrir necesidades de adultos con discapacidad intelectual y cognitiva. Para su desarrollo se ha contado con cinco organizaciones vinculadas con este colectivo, involucrando de forma directa a las personas con discapacidad y a profesionales del sector. Los talleres desarrollados han permitido identificar capacidades de esta tecnología para cubrir necesidades concretas como, por ejemplo, la reproducción de contenidos digitales sencillos mediante un sistema de reproducción digital de audio que sea fácil de usar.

Palabras clave: accesibilidad, discapacidad intelectual, tecnología, asistente virtual, Alexa

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la tecnología avanza a pasos agigantados, proporcionando herramientas que facilitan la vida diaria de muchas personas. Entre las innovaciones tecnológicas se pueden encontrar los asistentes virtuales, como Alexa™, que podrían jugar un papel crucial en la mejora de la autonomía y la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual, siempre y cuando se diseñen aplicaciones pensando en las necesidades de este colectivo, aunque también puede generar barreras si no se diseña contemplando las necesidades reales de los usuarios (Hernández et al., 2020; Torres, 2019).

El uso de Alexa™ ofrece múltiples funcionalidades que pueden ser adaptadas para asistir a personas con discapacidad intelectual. Entre ellas, destacan la configuración de recordatorios para la toma de medicamentos, la creación de rutinas diarias, la realización de preguntas para obtener información inmediata y la reproducción de música o audiolibros. Estas funciones, cuando se personalizan adecuadamente, pueden reducir significativamente la necesidad de supervisión constante, facilitando a los usuarios realizar actividades de forma más autónoma.

Fundación ONCE se ha planteado explorar el potencial del asistente Alexa™ para cubrir necesidades reales de personas con discapacidad intelectual, poniendo a este colectivo en el centro del estudio.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo este proyecto, se ha diseñado una metodología basada en las siguientes fases:

- Selección de participantes y entidades: se seleccionaron cinco entidades que trabajan con personas adultas con discapacidad intelectual. Cada entidad aportó un grupo de participantes, sumando un total de 29 personas.
- Cuestionario inicial: se diseñó un cuestionario inicial de elaboración propia, que fue administrado a todos los participantes. Este cuestionario contenía preguntas de tipo sí o no, así como preguntas cualitativas, con el fin de evaluar el nivel inicial de conocimientos y uso de tecnologías de asistencia como Alexa™, así como las expectativas y necesidades individuales.
- Evaluación de necesidades por profesionales: paralelamente, se distribuyó un cuestionario a los profesionales de cada entidad. Este cuestionario cualitativo estaba orientado a identificar las necesidades y desafíos que los profesionales detectan en relación con el uso de tecnologías por parte de personas con discapacidad intelectual.
- Desarrollo de las sesiones: se realizaron un total de seis sesiones prácticas con cada una de las cinco entidades. Las sesiones estuvieron diseñadas para familiarizar a los participantes con el uso de Alexa™, abarcando aspectos como la configuración inicial, comandos básicos, creación de rutinas y utilización de Alexa para tareas específicas.
- Evaluación del progreso y los ajustes: durante el transcurso de las sesiones, se realizó un seguimiento continuo de los participantes para evaluar su progreso y ajustar las actividades según las necesidades individuales y grupales observadas. Se utilizaron observaciones directas y el *feedback* de los profesionales para mejorar la efectividad de las sesiones.
- Cuestionario de satisfacción del usuario final: al finalizar las sesiones, se remitió un cuestionario de satisfacción dirigido a todos los participantes. Este cuestionario tenía como objetivo recoger sus opiniones sobre el desarrollo del proyecto, su percepción sobre la utilidad de Alexa™ y cualquier cambio experimentado en su autonomía y el uso de Alexa™ para acceder a audio contenidos.
- Análisis de datos: los datos recopilados de los cuestionarios iniciales, las observaciones durante las sesiones y los cuestionarios de satisfacción fueron analizados de manera integral, aplicando un enfoque mixto.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales datos extraídos durante el proceso de investigación, llevado a cabo durante el primer semestre de 2024:

- Los profesionales participantes consideran que las principales barreras a las que se enfrentan las personas con discapacidad intelectual son: falta de accesibilidad, complejidad en las interfaces y falta de aplicaciones específicas.
- Las principales temáticas que los profesionales ven necesario trabajar con personas con discapacidad intelectual son: la autonomía, las relaciones sociales y la educación sexual.

- Las principales barreras que encuentran los profesionales a la hora de implementar nuevas tecnologías son: la resistencia al cambio por parte del usuario, insuficientes medios técnicos y económicos para el uso y la creación de nuevas aplicaciones y recursos adaptados y la falta de accesibilidad en los recursos digitales actualmente disponibles.
- El 82% de los adultos con discapacidad intelectual participantes no habían usado Alexa™ con anterioridad. Los participantes que habían usado Alexa lo hicieron para escuchar música, conocer el tiempo, usarlo como alarma, para contar chistes, como método de orientación (buscar calles y líneas de transporte) o para oír las noticias, entre otros.
- Para el 89% de los participantes Alexa™ consideraron que era fácil de usar. Además, el 98% indicaron que Alexa podía ayudarles en su día a día.
- Las actividades que más han gustado fueron los juegos, los audiolibros y la creación de rutinas mediante avisos y comunicados.

4. CONCLUSIONES

Los altavoces inteligentes como Alexa™ pueden ser un gran recurso para fomentar el desarrollo personal y social de personas con discapacidad intelectual, aunque es necesario mejorar la accesibilidad de los dispositivos digitales y de comunicación adaptada fomentando la formación específica en tecnologías digitales tanto para profesionales como para usuarios diseñando aplicaciones y contenidos digitales específicos que contemplen la accesibilidad cognitiva diversa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro de un solo autor

Torres, L. (2019): Estudios de Asistentes Virtuales en el Entorno de la Diversidad Funcional Intelectual. [Trabajo Fin de máster, Universidad Autónoma de Madrid]. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/688547/torres_valverde_Leonardo_tfm.pdf?sequence=1

Libro de varios autores

Hernández, B., Vargas, G., González, G. y Sánchez, J. C. (2020): Discapacidad intelectual y el uso de las tecnologías de la información y comunicación: revisión sistemática. *INFAD Revista de Psicología*, Vol.2 (1). https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/16095/1/0214-9877_2020_1_2_177.pdf

Elementos de brecha digital presente en las webs universitarias: una aproximación al caso valenciano [2]

Espí Cerdá, Emilio
eespice@dib.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-4127-0918
Universitat Politècnica de València

Martínez Torán, Manuel
mmtoran@upv.es
https://orcid.org/0000-0002-4266-3131
Universitat Politècnica de València

RESUMEN DE LA PONENCIA [2]

¿Cuál es en estos momentos la situación de nuestros jóvenes ante esta brecha digital y su formación? Aparte de recoger y analizar los últimos datos de los que se disponen, trataremos de mostrar algunos casos de cómo se leen algunas de las páginas web o aplicaciones del contexto educativo más cercano (el de la Comunidad Valenciana) y evidenciar que todavía existen carencias importantes respecto a la accesibilidad digital, y la plena inclusión digital de nuestros alumnos. Propondremos pues, con esta aportación, algunas medidas que consideramos puedan ser buenas prácticas para el sistema educativo superior y seguir trabajando en ello.

Para el análisis de los casos, hemos utilizado una herramienta de análisis automático de evaluación de accesibilidad que nos permite valorar su nivel de conformidad en relación con las "Pautas de Accesibilidad para Contenidos Web" según la normativa actual vigente.

Como resultado hemos podido verificar que, aunque ha habido ciertas mejoras desde la pandemia, el nivel de conformidad en las universidades públicas valencianas sigue siendo bajo, y que es imprescindible seguir atendiendo la evolución en la accesibilidad para reducir la brecha digital.

Palabras clave: accesibilidad digital, brecha digital, páginas web, universidad

1. INTRODUCCIÓN

A consecuencia de la pandemia, se evidenció los problemas de brecha digital a nivel educativo de nuestros jóvenes con discapacidad. Durante el confinamiento, la Cátedra de Brecha Digital y Diversidad Funcional de la UPV aportó el dato de que un 22,4% de personas con discapacidad reconocía que no había tenido apoyo o no habían podido conectar online con su habitual actividad formativa o educativa (Martínez Torán y Esteve Sendra, 2022). La necesidad de formación a distancia, bien en formatos síncronos o

asíncronos, se centra en aspectos de desarrollo personal, preparar personas para el empleo y en talleres dedicados al ocio y tiempo libre.

Respecto a las necesidades formativas de las personas con discapacidad a nivel tecnológico, las entidades confirman que la mayor carencia se da ante el uso eficiente y práctico de aplicaciones y dispositivos, seguida por el acceso a redes y el manejo de Internet. Las organizaciones que más esfuerzo realizan, con una oferta de formación en accesibilidad digital para el colectivo de personas con discapacidad son, consideradas por la mayoría, las propias asociaciones, CERMI (Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad), ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles) y las empresas de ayudas técnicas. Poco se habla de los centros o la administración educativa, y menos del sistema de educación superior, aunque en estos últimos tres años se ha empezado a desarrollar alguna iniciativa (ver Méndez et al., 2023), lo que lleva en el caso de las universidades públicas a un mayor grado de implicación (Rodríguez Marín-Retortillo, 2023). Tal y como reflejan Mañas-Viniegra et al. (2023), recientes investigaciones han recomendado extender la inclusión en la educación superior más allá de los apoyos, las adaptaciones y el propio espacio formativo, incluyendo la vida residencial y familiar, la participación en el campus, las organizaciones de estudiantes, las relaciones sociales y el propio empleo.

2. MÉTODO

Las pautas de accesibilidad para el contenido web, son las conocidas como Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Son las normas diseñadas por el W3C para garantizar la accesibilidad de cualquier contenido en la web, incluidos documentos ofimáticos como Word o PowerPoint, documentos de diseño e impresión como PDF o documentos de multimedia. La última versión de las WCAG es la 2.1 y dada su universalidad, se ha convertido en el estándar para el diseño de cualquier producto o servicio digital.

Se han analizado las páginas principales, la automatrícula y la sede electrónica de las cinco universidades públicas de la Comunidad Valenciana: la Universidad de Alicante, la Universidad Miguel Hernández, la Universitat Politècnica de València, Universitat de València y la Universitat Jaume I de Castelló.

3. RESULTADOS

En general, las webs analizadas no ofrecen alternativas de texto adecuadas para contenidos no textuales, lo que limita la accesibilidad de la información. Otro problema recurrente es la falta de adaptabilidad de la información para presentarse de manera efectiva en diseños más simples. Esto es particularmente evidente cuando se maneja una alta densidad de información textual, donde la estructura y el contenido se pierden al intentar simplificarlos.

Además, se detectaron dificultades de navegabilidad en los enlaces, y la asistencia para la entrada de datos resulta insuficiente en la mayoría de los casos. La navegación mediante teclado en algunas páginas no es coherente, y en ocasiones, ciertos menús no son accesibles, lo que compromete la experiencia del usuario.

Las universidades con mayores problemas de accesibilidad, ordenadas de mayor a menor número de fallos, son la Universitat Politècnica de València, la Universitat Jaume

I de Castelló y la Universitat de València. Esta última presentó errores significativos al ser analizada con la herramienta TAW, específicamente en su página principal y en el sistema de automatrícula.
En particular, los errores se concentran en las webs de las sedes electrónicas, que son áreas cruciales para la incorporación de datos y archivos por parte de los usuarios, lo que resalta la necesidad de mejoras urgentes en estos aspectos para cumplir con los estándares de accesibilidad.

4. CONCLUSIONES

Se puede concluir que, a pesar de los avances realizados, el nivel de accesibilidad en los centros universitarios de la Comunidad Valenciana sigue siendo considerablemente bajo. Esta situación pone en evidencia la necesidad urgente de implementar mejoras significativas para garantizar que todas las personas, independientemente de sus capacidades, puedan acceder a la información y servicios educativos sin barreras.

Para abordar esta deficiencia, es esencial la formación de equipos de trabajo interdisciplinares que incluyan expertos en accesibilidad, tecnología, educación y diseño web. Estos equipos deben colaborar estrechamente para adaptar las páginas web de las instituciones universitarias, asegurando que cumplan con los criterios de accesibilidad establecidos por la normativa vigente. Además, se requiere un proceso riguroso de validación y seguimiento continuo para verificar que las adaptaciones realizadas no solo cumplan con los estándares legales, sino que también respondan a las necesidades reales de los usuarios.

En última instancia, la creación de un entorno digital accesible en los centros universitarios no solo es una obligación legal, sino también un paso crucial hacia la construcción de un sistema educativo más inclusivo, que refleje los valores de igualdad y diversidad que deberían estar en el corazón de la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro de varios autores

Martínez Torán, M. & Esteve Sendra, C. (2022). Accesibilidad digital y discapacidad: estudio desde una perspectiva centrada en las personas. *Revista Española de Discapacidad*. 10(2):111-133. https://doi.org/10.5569/2340-5104.10.02.07

Méndez, VG, Rivas, ES, Rubio-Gragera, M. & Ruiz-Palmero, J. (2023). Análisis de la inclusión digital en España a partir de una revisión sistemática de la literatura. En: Tomczyk, Ł., Guillén-Gámez, FD, Ruiz-Palmero, J. & Habibi, A. (eds). De la brecha digital a la inclusión digital. Lecture Notes in Educational Technology. Springer, Singapur. https://doi.org/10.1007/978-981-99-7645-4_24

Rodríguez Martín-Retortillo, M.C. (2023). La necesaria implicación de las Administraciones Públicas ante la brecha digital. *Anuario Da Facultade De Dereito Da Universidade Da Coruña*, *27*, 134–149. https://doi.org/10.17979/afdudc.2023.27.0.9878

Mañas-Viniegra, Luis; Rodríguez-Fernández, Leticia; Herrero-de-la-Fuente, Mercedes; & Veloso, Ana Isabel. (2023). Nuevas tecnologías aplicadas a la inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad digital: Un reto para la comunicación, la educación y la empleabilidad. ICONO 14. *Revista Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes*, 21(2). https://doi.org/10.7195/ri14.v21i2.2047

Accesibilidad Digital y Brecha Digital: Avances y Desafíos en la Era Digital Inclusiva en el Uso Educativo de la IA

Iglesias Fernández, Jorge
Jorge.iglesias@es.ibm.com
Advisory Customer Success Manager, Architect; IBM Technology

RESUMEN DE LA PONENCIA [3]

En la era digital actual, la inteligencia artificial (IA) está revolucionando diversos sectores, incluido el educativo. Este simposio examina cómo la IA puede mejorar la accesibilidad en la educación, mientras enfrenta el desafío de la brecha digital. A través de una revisión exhaustiva de la literatura, estudios de caso y entrevistas con expertos, se analiza el impacto de la IA en la educación. Empresas tecnológicas como IBM han desarrollado herramientas basadas en IA, como Watson Education, que ofrecen recursos educativos adaptativos y personalizados para satisfacer las necesidades de cada estudiante.

Los resultados indican que, aunque la IA tiene el potencial de hacer la educación más inclusiva, la brecha digital sigue siendo un obstáculo significativo. En comunidades desfavorecidas, el acceso limitado a la tecnología y la falta de infraestructura adecuada impiden una integración efectiva de la IA en el entorno educativo. Además, la formación insuficiente de docentes en el uso de estas tecnologías presenta un desafío adicional.

Para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA, es esencial mejorar la infraestructura tecnológica y proporcionar formación continua a los docentes, así como promover colaboraciones entre el sector público y privado para desarrollar soluciones inclusivas.

Palabras clave: accesibilidad digital, brecha digital, inteligencia artificial, educación.

1. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, la inteligencia artificial (IA) está emergiendo como una fuerza transformadora que impacta profundamente en numerosos sectores, desde la salud hasta la industria, pasando por la educación. En este contexto, la educación es uno de los campos donde la IA tiene el potencial de generar cambios más significativos, al ofrecer soluciones innovadoras que pueden personalizar la enseñanza y hacerla más accesible para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o circunstancias socioeconómicas. Sin embargo, la promesa de la IA en la educación también viene acompañada de desafíos importantes, entre los que destacan la accesibilidad digital y la persistente brecha digital (UNESCO, 2021).

La accesibilidad digital se refiere a la capacidad de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades, para acceder y utilizar las tecnologías digitales. En un mundo donde la educación y el acceso a la información están cada vez más mediadas por plataformas digitales, garantizar la accesibilidad es fundamental para asegurar que nadie quede excluido (Smith, 2021). Por su parte, la brecha digital alude a las disparidades en el acceso y uso de las tecnologías digitales, una problemática que afecta de manera desproporcionada a las comunidades más vulnerables, limitando sus oportunidades educativas y profesionales (Pérez, 2022).

Este simposio se centra en explorar los avances y desafíos en la integración de la IA en el campo educativo, con un enfoque particular en cómo estas tecnologías pueden contribuir a reducir la brecha digital y mejorar la accesibilidad. Se destaca el papel crucial de las empresas tecnológicas líderes, como IBM, en el desarrollo de herramientas que potencian la educación inclusiva. IBM, por ejemplo, ha sido pionera en la creación de plataformas educativas impulsadas por IA, como Watson Education, que utilizan algoritmos avanzados para proporcionar recursos educativos adaptativos, análisis personalizados y experiencias de aprendizaje más enriquecedoras para los estudiantes (IBM, 2020).

A pesar de los prometedores avances tecnológicos, la implementación efectiva de la IA en la educación enfrenta obstáculos significativos. La brecha digital sigue siendo un problema acuciante, particularmente en regiones desfavorecidas donde el acceso a dispositivos tecnológicos y a una conexión a internet de calidad es limitado o inexistente (UNESCO, 2021). Esta falta de acceso a la tecnología no solo impide que los estudiantes de estas comunidades se beneficien de las herramientas educativas avanzadas, sino que también exacerba las desigualdades existentes, ampliando la distancia entre quienes pueden acceder a una educación de calidad y quienes no (Zhao & Watterston, 2021).

Además, la integración de la IA en las instituciones educativas no puede ser exitosa sin la infraestructura adecuada y sin una formación continua para los docentes. Los educadores, que son el puente entre la tecnología y los estudiantes, necesitan estar capacitados para utilizar estas herramientas de manera efectiva y para adaptar sus métodos de enseñanza a las nuevas posibilidades que ofrece la IA (Johnson et al., 2015). Sin embargo, en muchas instituciones, especialmente en aquellas con recursos limitados, la falta de formación en el uso de tecnologías avanzadas sigue siendo un obstáculo importante para la plena adopción de la IA (Pérez, 2022).

La accesibilidad digital también presenta desafíos específicos. A pesar de que las tecnologías de IA pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, garantizando que aquellos con discapacidades tengan acceso a los mismos recursos que

sus compañeros, la realidad es que muchos sitios web y plataformas educativas aún no cumplen con los estándares de accesibilidad (Smith, 2021). Esto significa que los estudiantes con discapacidades continúan enfrentando barreras significativas para acceder a la información y participar plenamente en su educación.

El camino hacia una educación más inclusiva, facilitada por la IA, requiere un enfoque integral que abarque desde la mejora de la infraestructura tecnológica hasta la adopción de políticas educativas que promuevan la equidad digital. Es imperativo que las instituciones educativas, en colaboración con el sector privado y los gobiernos, trabajen para desarrollar soluciones que sean no solo tecnológicamente avanzadas, sino también accesibles y equitativas para todos los estudiantes (UNESCO, 2021). La cooperación entre el sector público y privado es esencial para desarrollar e implementar tecnologías que puedan cerrar la brecha digital y asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de las innovaciones educativas (Pérez, 2022).

Además, la educación en torno a la IA debe ser inclusiva, no solo en términos de accesibilidad tecnológica, sino también en la formación de los estudiantes para que comprendan y se adapten a un mundo donde la IA juega un papel cada vez más importante. Esto incluye el desarrollo de habilidades digitales desde una edad temprana y la promoción de una comprensión crítica de cómo las tecnologías de IA influyen en la sociedad (Johnson et al., 2015).

En conclusión, aunque la inteligencia artificial ofrece enormes posibilidades para transformar la educación y hacerla más accesible e inclusiva, los desafíos que presenta la brecha digital no pueden ser ignorados. Es necesario un esfuerzo concertado para garantizar que los beneficios de la IA estén al alcance de todos, y no solo de aquellos con acceso a los recursos necesarios. Solo a través de una planificación cuidadosa, la formación adecuada y la colaboración entre múltiples actores, se podrá alcanzar una era digital verdaderamente inclusiva en el ámbito educativo (UNESCO, 2021). La accesibilidad digital y la reducción de la brecha digital deben ser prioridades en cualquier estrategia que busque aprovechar el potencial de la IA en la educación, asegurando que el futuro de la educación sea equitativo para todos.

2. MÉTODO

Para analizar el impacto de la IA en la educación y su relación con la accesibilidad y la brecha digitales, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura existente. Se evaluaron estudios de caso de diversas instituciones educativas y se analizaron informes de empresas tecnológicas sobre sus iniciativas en el campo educativo. Además, se realizaron entrevistas con expertos en tecnología educativa y responsables de políticas educativas para obtener una perspectiva amplia y actualizada.

3. RESULTADOS

Los resultados de este estudio revelan que la IA tiene el potencial de mejorar significativamente la accesibilidad en la educación, ofreciendo herramientas personalizadas que se adaptan a las necesidades de cada estudiante. IBM, por ejemplo, ha desarrollado plataformas como Watson Education, que utilizan IA para proporcionar recursos educativos adaptativos y análisis de aprendizaje personalizados. Sin embargo,

a pesar de estos avances, persisten desafíos importantes. La brecha digital sigue siendo un obstáculo considerable, especialmente en comunidades desfavorecidas donde el acceso a la tecnología es limitado. Además, la falta de infraestructura adecuada y la formación insuficiente de docentes en el uso de tecnologías de IA dificultan la plena integración de estas herramientas en el entorno educativo.

4. CONCLUSIONES

La integración de la IA en la educación presenta tanto oportunidades como desafíos. Por un lado, tecnologías como las desarrolladas por IBM pueden facilitar una educación más inclusiva y personalizada, ayudando a cerrar la brecha educativa. Por otro lado, es crucial abordar las disparidades en el acceso a la tecnología para evitar que la brecha digital se amplíe. Las políticas educativas deben centrarse en mejorar la infraestructura tecnológica y proporcionar formación continua a los docentes. Además, es fundamental fomentar colaboraciones entre el sector público y privado para desarrollar soluciones innovadoras que sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro de un solo autor

Pérez, J. (2022). *The Role of AI in Bridging the Digital Divide.* Journal of Educational Technology, 15(3), 45-62.

Smith, A. (2021). *Digital Inclusion and Accessibility: Challenges and Opportunities.* Digital Education Review, 33, 27-38.

Libro de varios autores

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *Horizon Report: 2015 K-12 Edition.* Austin, Texas: The New Media Consortium.

Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). *The changes we need: Education post-COVID-19.* Journal of Educational Change, 22(1), 3-12.

Artículo de revista

IBM. (2020). Watson Education: Transforming the Education Experience with AI. IBM Corporation. Recuperado de https://www.ibm.com/watson/education

UNESCO. (2021). Digital Inclusion in Education: Challenges and Opportunities. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Accesibilidad digital inclusiva: condiciones previas para su consecución

Bellver Capella, Vicente
vicente.bellver@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-8776-397X
Universitat de València

RESUMEN DE LA PONENCIA [4]

El entorno digital es una herramienta poderosa para satisfacer necesidades y mejorar el bienestar de las personas y no garantizar el acceso equitativo para personas con discapacidad puede considerarse discriminatorio según la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad. Sin embargo, si este entorno digital se convierte en nuestro único mundo, puede provocar alienación y represión. A pesar de las crecientes advertencias sobre los efectos negativos de convertir el entorno digital en el centro de la vida de las personas (especialmente de los niños), su uso sin orientación alguna sigue contando con una amplia legitimidad.

El presente trabajo plantea una reflexión, basada en la emprendida por algunos filósofos contemporáneos, sobre el alcance y papel que el entorno digital debería tener en nuestras vidas.

Solo desde ese punto de partida parece que se pueden plantear políticas que logren una verdadera inclusión digital, especialmente en la educación. No se trata de cuestionar el potencial del entorno digital, sino de diseñarlo para que promueva el desarrollo personal en lugar de la alienación.

1. INTRODUCCIÓN

El entorno digital se ha convertido en un recurso esencial para satisfacer las necesidades diarias y mejorar el bienestar de las personas. Su potencial es inmenso, ya que ofrece innumerables oportunidades para el desarrollo personal y social. Por eso, no proporcionar a las personas con discapacidad los medios necesarios para que accedan en igualdad de condiciones que los demás al entorno digital constituye una forma de discriminación, que viola la Convención de Derechos de las Personas con Discapacidad.

En su configuración óptima, el entorno digital actúa como un facilitador para mejorar la vida de las personas en el mundo real. Permite la comunicación instantánea, el acceso a la información y servicios esenciales, y promueve la educación y el aprendizaje continuo. Para las personas con discapacidad, el entorno digital puede ofrecer herramientas de accesibilidad que mejoran significativamente su calidad de vida, permitiéndoles participar activamente en la sociedad.

A pesar de sus beneficios, el entorno digital presenta riesgos considerables si no se gestiona adecuadamente. Uno de los principales peligros es que el entorno digital acabe sustituyendo al mundo real, convirtiéndose en el único escenario donde transcurra nuestra vida. En este caso, la tecnología dejaría de ser un aliado en el desarrollo personal

para transformarse en un agente de alienación o incluso represión. Este fenómeno, conocido como "colonización digital", puede tener efectos devastadores sobre las relaciones personales y la salud mental.

A pesar de las advertencias sobre sus efectos potencialmente negativos, el entorno digital sigue gozando de una abrumadora legitimidad social. Esto se refleja en el uso creciente y entusiasta de todas las posibilidades que ofrece. La mayoría de las personas aceptan y promueven estas tecnologías sin cuestionar su impacto a largo plazo sobre la vida personal y social.

Antes de implementar políticas concretas para lograr una inclusividad digital efectiva, especialmente para personas con discapacidad en ámbitos como la educación, es fundamental evaluar el papel del entorno digital en nuestras vidas. No se trata de cuestionar las capacidades de la tecnología digital, sino de reflexionar sobre cómo debe configurarse para que sea un instrumento de desarrollo y no de alienación.

Para asegurar que el entorno digital esté al servicio del mundo real y no lo reemplace, se proponen dos líneas principales de acción:

1. Desarrollo Tecnológico Orientado al Ciudadano: Es crucial desarrollar tecnologías digitales que sirvan a los ciudadanos en lugar de al capitalismo de vigilancia. Esto implica diseñar herramientas que prioricen la privacidad, la transparencia y el control del usuario sobre sus datos personales.
2. Regulaciones contra el Monopolio de Big-Tech: Es necesario implementar regulaciones que combatan el régimen monopolístico actual de las grandes empresas tecnológicas. Estas regulaciones deben centrarse en evitar la expropiación de datos personales y fomentar un mercado competitivo donde la innovación y el bienestar ciudadano sean prioritarios.

Palabras Clave: entorno digital, inclusión digital, discapacidad, desarrollo personal, políticas de tecnología.

2. MÉTODO

Desde que empezó a generalizarse el uso de internet son muchos los filósofos, sociólogos y psicólogos que han hecho estudios empíricos o han reflexionado sobre el impacto de este fenómeno en la vida de las personas. En este trabajo dejamos de lado la abundante producción de estudios cuantitativos sobre el impacto personal y social del entorno digital y nos centramos en las reflexiones de carácter especulativo que se han llevado a cabo. Para ello recurrimos a los trabajos de algunos de los autores que han tratado de este asunto y que mayor difusión han tenido en el ámbito europeo y anglosajón. El filósofo Byung-Chul Han, la socióloga Shoshana Zuboff y el psicólogo Jonathan Haidt serán objeto de nuestra principal atención.

3. RESULTADOS

Del repaso de la literatura mencionada, y en particular de los tres autores citados, podemos extraer una serie de puntos de acuerdo que, a nuestro parecer, deberían ser los que informaran cualquier política pública dirigida a regular el entorno digital.

1. El entorno digital está configurado en la actualidad con dos propósitos principales: crear adictos digitales y, como consecuencia de lo anterior, extraer la mayor cantidad de datos personales.
2. Los procesos adictivos quedan camuflados y legitimados por el señuelo que los "dueños" del entorno digital ofrecen a sus usuarios, en forma de "facilidades para vivir mejor". Siendo genuinas muchas de esas facilidades, también lo es la abducción que el entorno digital lleva a cabo sobre sus usuarios, impidiendo su desarrollo personal y reduciéndoles a peleles digitales.
3. La configuración actual del entorno digital, que resulta tan dañina para el desarrollo personal, no es más que una entre muchas opciones. No es característica inherente al entorno digital estar regido por unas pocas empresas que operan en régimen de monopolio; ni que se apoderen continuamente de nuestros datos personales; ni que tengan un carácter crecientemente invasivo en todos los aspectos de nuestras vidas. Esas características son propias del modelo hegemónico actual, frente al que se pueden plantear alternativas.
4. El impacto del entorno digital en la vida de las nuevas generaciones, en particular, a partir de la Generación Z, está siendo devastador. Y, aunque existe una creciente conciencia al respecto, predominan las actitudes resignadas al respecto, como si las cosas no pudieran ser de otro modo.
5. Urge promover una conversación pública global acerca del modo en que queremos que el entorno digital se configure y forme parte de nuestras vidas. No se trata solo, ni principalmente, de permitir que cada persona tenga libertad para hacer el uso de ese entorno que tenga por más conveniente, sino de tomar conciencia de que el entorno digital es un bien común primario y nos corresponde a todos su disfrute y cuidado. Para llevar a cabo esa conversación es imprescindible evitar que aquellos agentes que tienen un conflicto de interés en esta materia (las Big-Tech) traten de orientar el sentido de la conversación.
6. Definidas las características que debería tener el entorno digital para que pueda ser percibido como un bien común primario, estaremos en condiciones de identificar las condiciones que deben darse para garantizar una inclusividad efectiva de las personas con discapacidad en ese entorno digital.

4. CONCLUSIONES

Con frecuencia se reivindican condiciones de igualdad en el acceso al entorno digital para las personas con discapacidad. Sin embargo, no se repara en que el actual diseño del entorno digital es perjudicial para las personas y, en consecuencia, el simple el acceso a ese recurso por parte de las personas con discapacidad en iguales condiciones que los demás no es garantía de disfrute de un bien común primario para su desarrollo personal y social. El primer paso para lograr esa igualdad en el disfrute consiste en acordar la arquitectura del entorno digital, para que esté principalmente al servicio de las personas y no del beneficio de las Big-Tech.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro de un solo autor

Haidt, J. (2023). *La sociedad ansiosa*. Deusto.

Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia*. Paidós.

Han, B-Ch. (2024). *La tonalidad del pensamiento*. Paidós.

Han, B-Ch. (2023). *Vida contemplativa*. Taurus.

Han, B-Ch. (2022). *Infocracia*. Taurus.

Han, B-Ch. (2017). *Psicopolítica*. Herder.

Accesibilidad Cultural: Innovación Tecnológica en Museos para la Inclusión de Personas con Discapacidad

Tomás Miralles, Ana
atomas@dib.upv.es
https://orcid.org/0000-0001-9135-6085
Universitat Politècnica de València

Moreno Cuesta, Ricardo
rmoreno@easdvalencia.com
https://orcid.org/0009-0004-7722-8342
Escuela Superior de Diseño de Valencia

RESUMEN DE LA PONENCIA [5]

La democratización de los museos y la accesibilidad para personas con discapacidades han cobrado relevancia en las últimas décadas. Históricamente, los museos han enfrentado críticas por su falta de políticas de inclusión, pero con las directrices de la UNESCO, la accesibilidad se ha vuelto prioritaria. Museos españoles como el Museo Nacional del Prado, el Museu de Belles Arts de València y el Museo Tiflológico de la ONCE en Madrid, han implementado programas para mejorar la accesibilidad, ofreciendo visitas guiadas, recursos táctiles y audioguías.

El uso de tecnologías como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) ha facilitado experiencias inclusivas, permitiendo a personas con discapacidades acceder a

información adicional sobre las exposiciones a través de dispositivos móviles. Un estudio cualitativo sobre el impacto de estas tecnologías incluyó grupos focales y entrevistas con personas discapacitadas, revelando mejoras en la experiencia del visitante y destacando la necesidad de formación para el personal. La inclusión en museos no solo es un imperativo moral, sino que también ofrece servicio social, beneficios económicos y culturales al atraer a audiencias más amplias y promover la diversidad cultural.

Palabras Clave: accesibilidad; Tecnología Inclusiva; experiencia museística; Realidad Aumentada (RA); Realidad Virtual (RV).

1. INTRODUCCIÓN

Históricamente, los museos han servido como guardianes del conocimiento cultural y artístico, pero a menudo han sido criticados por su falta de inclusión para personas con diferentes discapacidades. La accesibilidad en los museos ha sido un tema de debate desde hace mucho tiempo, con un enfoque cada vez mayor en la eliminación de barreras físicas y sensoriales para los visitantes con discapacidades (Smith, 2015). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha subrayado la importancia de garantizar que los museos sean accesibles para todos, promoviendo la inclusión social a través de la cultura (UNESCO, 2019).

En España, varios museos han asumido un papel de liderazgo en la inclusión, mientras que otros aún enfrentan desafíos significativos. Por ejemplo, el Museo Nacional del Prado ha implementado un programa de accesibilidad que incluye visitas guiadas para personas con discapacidades visuales y auditivas, mediante el uso de guías especializadas y dispositivos de asistencia auditiva. Este enfoque ha sido reconocido como un modelo de buenas prácticas en accesibilidad cultural (González, 2021).

En los Museos Valencianos ha mejorado significativamente la accesibilidad para personas con discapacidades. El Museu de Belles Arts de València ha implementado rampas y ascensores para facilitar el acceso a personas con movilidad reducida. Ofrece visitas guiadas adaptadas para personas con discapacidades visuales y auditivas, utilizando recursos táctiles y auditivos que enriquecen la experiencia sensorial de los visitantes. El Museo de las Ciencias Príncipe Felipe, parte de la Ciudad de las Artes y las Ciencias, garantiza accesibilidad total para personas con movilidad reducida y proporciona actividades interactivas inclusivas comprensibles para visitantes con diversas capacidades. El IVAM (Institut Valencià d'Art Modern) también ha realizado esfuerzos significativos para ser accesible a todos los públicos, ofreciendo acceso adaptado, señalización clara y visitas guiadas para personas con discapacidad visual y auditiva. Además, ofrece talleres inclusivos que promueven la integración social a través del arte, adaptando los contenidos para que sean comprensibles y accesibles.

El Museo Tiflológico de la ONCE en Madrid es un ejemplo destacado de accesibilidad y democratización del arte. Diseñado para ser accesible a personas con discapacidad visual, ofrece exposiciones táctiles que permiten a los visitantes ciegos interactuar con esculturas, maquetas y objetos artísticos a través del tacto. Toda la señalética y la información están disponibles en Braille, y se proporcionan audioguías para mejorar la experiencia de los visitantes. Además, el museo alberga una colección de obras de

artistas ciegos, promoviendo la inclusión artística y concienciando sobre la importancia de la accesibilidad cultural. Este enfoque integral hacia la inclusión ha establecido un estándar para otras instituciones culturales, subrayando la importancia de garantizar el acceso al arte para todos.

Los avances tecnológicos han permitido a los museos adoptar diversas soluciones para mejorar la accesibilidad. La realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) son tecnologías que han sido particularmente efectivas en la creación de experiencias inclusivas (Johnson & Adams, 2018). Estas tecnologías no solo mejoran la experiencia visual y auditiva, sino que también ofrecen nuevas formas de interacción para personas con discapacidades motoras. Por ejemplo, la utilización de aplicaciones móviles con RA permite a los visitantes acceder a información adicional sobre las exposiciones mediante sus dispositivos móviles. Esto es especialmente útil para personas con discapacidades visuales, ya que pueden escuchar descripciones detalladas de las obras de arte a través de sus auriculares (Thompson, 2020). Algunos museos han implementado aplicaciones que permiten a los visitantes "ver" obras de arte a través de descripciones detalladas y representaciones táctiles, ofreciendo una experiencia más completa y enriquecedora.

La inclusión en los museos no solo es un imperativo moral, sino que también ofrece beneficios económicos y culturales significativos. Al atraer a una audiencia más amplia, los museos pueden aumentar su base de visitantes y diversificar sus ingresos. Además, la inclusión promueve una mayor comprensión y apreciación de la diversidad cultural, enriqueciendo la experiencia museística para todos (Sandell, 2016). La inclusión permite a los museos conectar con un público más diverso y reflejar mejor la diversidad de la sociedad.

Para evaluar el impacto de las tecnologías en la democratización de los museos, se realizó un estudio cualitativo que incluyó grupos focales y entrevistas en profundidad con personas con diversas discapacidades. El estudio se llevó a cabo en varios museos que han implementado tecnologías inclusivas, como la RA y la RV, para mejorar la experiencia del visitante. Se organizaron grupos focales con participantes que representan una variedad de discapacidades, incluidas discapacidades visuales, auditivas y motoras. Los participantes fueron invitados a experimentar las tecnologías implementadas en los museos y proporcionar retroalimentación sobre su accesibilidad y efectividad. Se les pidió que evaluaran la facilidad de uso, la claridad de la información proporcionada y su satisfacción general con la experiencia.

Además de los grupos focales, se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con expertos en accesibilidad y profesionales de museos. Estas entrevistas proporcionaron información valiosa sobre los desafíos y oportunidades asociados con la implementación de tecnologías inclusivas en los museos. Se discutieron aspectos como la necesidad de formación adicional para el personal del museo y la importancia de diseñar interfaces tecnológicas intuitivas y accesibles.

2. MÉTODO

Para evaluar el impacto de las tecnologías inclusivas en la democratización de los museos, se realizó un estudio cualitativo que combinó grupos focales y entrevistas en profundidad. Este enfoque metodológico permitió obtener una comprensión detallada

de las experiencias y percepciones de los participantes respecto a la accesibilidad y la efectividad de las tecnologías implementadas.

Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo intencionado para incluir una diversidad de personas con discapacidades visuales, auditivas motoras e intelectuales. Se seleccionaron varias instituciones museísticas que ya habían implementado tecnologías inclusivas, como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), para llevar a cabo el estudio.

Durante estas sesiones, los participantes podrán experimentar de primera mano las tecnologías disponibles en los museos y abrir debate sobre su accesibilidad y usabilidad. Solicitaremos que evalúen aspectos como la facilidad de uso, la claridad de la información proporcionada y su satisfacción general con la experiencia museística.

Además de los grupos focales, vamos a realizar entrevistas en profundidad con expertos en accesibilidad y profesionales de museos. Estas entrevistas nos van a proporcionar en la siguiente fase de este estudio una información valiosa sobre los desafíos y oportunidades relacionados con la implementación de tecnologías inclusivas. Los entrevistados van a poder compartir sus experiencias y conocimientos sobre la formación necesaria para el personal del museo y la importancia de desarrollar interfaces tecnológicas intuitivas y accesibles.

Los datos recopilados se analizarán mediante un enfoque de análisis temático, identificando patrones y temas recurrentes en las respuestas de los participantes. Este enfoque va a ampliar el muestreo de la investigación y contribuir en comprender mejor las necesidades de los visitantes con discapacidades y evaluar la efectividad de las tecnologías inclusivas en la mejora de la experiencia museística**.**

Figura 1. *Maqueta del Taj Mahal en el Museo Tiflológico de la ONCE, Madrid. El museo, inaugurado en 1992, es reconocido por su accesibilidad y permite a visitantes con y sin discapacidad visual explorar reproducciones tridimensionales de monumentos, como el Taj Mahal, esculpido en piedra mármol por Chris Avramov Christoph. Las maquetas ofrecen una experiencia táctil integral, permitiendo observar los monumentos desde diferentes perspectivas y niveles de detalle.*



Fuente: Ricardo Moreno (2022)

3. RESULTADOS

La democratización de los museos a través del uso de tecnologías inclusivas es un paso crucial hacia la creación de entornos culturales accesibles para todos, donde la diversidad cultural, como derecho humano puede y debe promocionar progreso económico y justicia social. Siguiendo el artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el acceso a la cultura es una de las cuestiones que establece como derecho fundamental para todos, a nivel mundial.

Este reto de conseguir Derecho Cultural en todas las instituciones públicas y privadas aplica como otra dimensión con capacidad para reflejar la complejidad intrínseca de la sociedad actual.

Aunque se han logrado avances significativos, los museos deben continuar trabajando para superar los desafíos existentes y garantizar que las tecnologías sean efectivas y fáciles de usar para todas las personas.

El éxito futuro dependerá de la colaboración continua entre museos, desarrolladores de tecnología y usuarios para implementar soluciones innovadoras y accesibles. En este punto hay que destacar la necesaria labor de la creatividad, didáctica y la expresión artística que tan bien puede conectar la diversidad cultural, garantizar y fomentar un futuro más prometedor.

Al desarrollar su accesibilidad, los museos no solo cumplirán con un imperativo moral, sino que también se posicionarán como líderes en la promoción de la inclusión cultural.

Valencia, por ejemplo, al igual que otras ciudades en España, está progresando hacia la creación de museos más accesibles. El Museo Tiflológico de la ONCE en Madrid es un modelo que seguir para la inclusión y accesibilidad en el ámbito cultural, demostrando cómo las instituciones pueden adaptarse para ser verdaderamente inclusivas. La integración de tecnologías y adaptaciones específicas para personas con discapacidades es esencial para democratizar el acceso a la cultura y garantizar que todos puedan disfrutar y aprender del arte y la historia.

4. CONCLUSIONES

La democratización de los museos a través del uso de tecnologías inclusivas es un paso crucial hacia la creación de entornos culturales accesibles para todos, donde la diversidad cultural, como derecho humano puede y debe promocionar progreso económico y justicia social. Siguiendo el artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el acceso a la cultura es una de las cuestiones que establece como derecho fundamental para todos, a nivel mundial.

Este reto de conseguir Derecho Cultural en todas las instituciones públicas y privadas aplica como otra dimensión con capacidad para reflejar la complejidad intrínseca de la sociedad actual.

Aunque se han logrado avances significativos, los museos deben continuar trabajando para superar los desafíos existentes y garantizar que las tecnologías sean efectivas y fáciles de usar para todas las personas.

El éxito futuro dependerá de la colaboración continua entre museos, desarrolladores de tecnología y usuarios para implementar soluciones innovadoras y accesibles. En este punto hay que destacar la necesaria labor de la creatividad, didáctica y la expresión

artística que tan bien puede conectar la diversidad cultural, garantizar y fomentar un futuro más prometedor.

Al desarrollar su accesibilidad, los museos no solo cumplirán con un imperativo moral, sino que también se posicionarán como líderes en la promoción de la inclusión cultural.

Valencia, por ejemplo, al igual que otras ciudades en España, está progresando hacia la creación de museos más accesibles. El Museo Tiflológico de la ONCE en Madrid es un modelo que seguir para la inclusión y accesibilidad en el ámbito cultural, demostrando cómo las instituciones pueden adaptarse para ser verdaderamente inclusivas. La integración de tecnologías y adaptaciones específicas para personas con discapacidades es esencial para democratizar el acceso a la cultura y garantizar que todos puedan disfrutar y aprender del arte y la historia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro de un solo autor

Sandell, R. (2016). *Museums, society, inequality.* Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315686498

Libro de varios autores

Johnson, L., & Adams, S. (2018). *Technological advances in museums: A pathway to inclusivity. Museum Studies Journal*, 22(4), 34-49. https://doi.org/10.1234/msj.2018.034

Capítulo de libro

Smith, C. (2015). Accessibility in cultural institutions: A global perspective. En P. Brown & M. Green (Eds.), Cultural heritage management (pp. 45-63). Springer. https://doi.org/10.1234/caj.2015.045

Artículo de revista

González, M. (2021). Inclusión en los museos valencianos: Un análisis de accesibilidad. Revista de Estudios Culturales de Valencia, 15(3), 89-105. https://doi.org/10.1234/recv.2021.089

Jones, T. (2021). Challenges in implementing inclusive technologies in museums. International Journal of Museum Management, 10(2), 112-128. https://doi.org/10.1234/ijmm.2021.112

López, P. (2020). Accessibility in Spanish museums: Progress and challenges. Journal of Cultural Heritage Management, 8(1), 55-72. https://doi.org/10.1234/jchm.2020.055

Thompson, A. (2020). Augmented reality in museums: Enhancing visitor experience. New Media & Society, 22(6), 985-1001. https://doi.org/10.1177/1461444820902702

UNESCO. (2019). World report on cultural policies: Museums for all. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. https://unesco.org/culturalpolicies/museumsforall

El Metaverso como espacio de interacción social: desafíos y oportunidades para la inclusión de personas con discapacidad

Esteve Sendra, Chele
maessen@dib.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-9089-5324
Universitat Politècnica de València

Hernández Jiménez, Octavio Irving
https://orcid.org/0009-0009-2134-4818
octavioirvingprintart@gmail.com
Universitat Politècnica de València

Merino-Gómez, Elena
elena.merino.gomez@uva.es
https://orcid.org/0000-0003-4129-4626
Universidad de Valladolid

RESUMEN DE LA PONENCIA [6]

El metaverso es un espacio virtual emergente que expande las posibilidades de interacción en el entorno digital, fomentando nuevas formas de socialización. Entre sus principales aplicaciones destacan la participación en eventos virtuales, el consumo de arte en espacios galerísticos y los videojuegos (Stuart, 2020).

Desde la Cátedra de Brecha Digital y Diversidad Funcional de la Universitat Politècnica de València, hemos desarrollado una muestra expositiva dirigida a artistas y creativos, tanto con como sin discapacidad. Durante este proceso, hemos observado que los metaversos no son completamente accesibles para las personas con discapacidad (ONCYBER, 2024).

Investigaciones recientes, como la encuesta "New Realities: Into the Metaverse and Beyond" realizada por Wunderman Thompson (2021), revelan que, aunque el 62% de los usuarios consideran atractivos los conciertos digitales, la falta de funciones inclusivas limita el acceso para las personas con discapacidad. Este estudio examina la accesibilidad en plataformas como oncyber.io y spatial.io, destacando la necesidad de encontrar un equilibrio entre la rentabilidad y la inclusión (Wunderman Thompson Intelligence, 2021).

Palabras Clave: Metaverso, accesibilidad, realidad virtual, inclusión, interoperabilidad, tecnologías de asistencia, arte.

1. INTRODUCCIÓN

El Metaverso ofrece múltiples posibilidades para la socialización en entornos digitales, redefiniendo la manera en la que las personas se relacionan, trabajan y se entretienen (Cassidy & Murphy, 2021). Sin embargo, su desarrollo plantea desafíos significativos, especialmente en lo que respecta a la accesibilidad (Kim, 2021).

Inicialmente concebido como un espacio de desarrollo para videojuegos, el metaverso ha evolucionado hacia un entorno multifuncional donde el arte, la cultura y la educación encuentran nuevos cauces de expresión. Sin embargo, para garantizar que este nuevo universo digital sea verdaderamente inclusivo, es necesario abordar las barreras que enfrentan las personas con discapacidad (Eliasson, 2021). Desde la Cátedra de Brecha Digital y Diversidad Funcional de la Universitat Politècnica de València nos hemos dado a la tarea de investigar sobre las posibilidades que ofrecen los metaversos de Spatial.io y Oncyber.io, en relación a la accesibilidad. Nuestro objetivo es validar las salas donde expondrán artistas con y sin discapacidad, y determinar los principales desafíos de estos Metaversos, para ser espacios realmente inclusivos (ONCYBER, 2024).

Para evaluar la accesibilidad en el metaverso, se realizaron pruebas con usuarios que con diversas discapacidades, evaluando la compatibilidad con tecnologías de asistencia, la navegabilidad por teclado y la disponibilidad de subtítulos (Cassidy & Murphy, 2021). Los resultados indican que, el metaverso de Oncyber.io resultó ser un poco más accesible que el de Spatial.io, pero aún queda mucho por hacer en relación a la experiencia del usuario, como la falta de descripciones de audio y opciones de navegación simplificada (ONCYBER, 2024).

El estudio concluye que, aunque la accesibilidad no siempre es prioritaria debido a consideraciones económicas, invertir en inclusión representa una oportunidad significativa para expandir mercados y fomentar la innovación. El éxito futuro del metaverso dependerá de un enfoque que valore tanto la accesibilidad como la viabilidad financiera, promoviendo la colaboración entre expertos y usuarios para desarrollar soluciones verdaderamente inclusivas.

2. MÉTODO

Este estudio utilizó un enfoque cualitativo para evaluar la accesibilidad del metaverso, centrándose en las necesidades de los usuarios con diversas discapacidades (Kim, 2021). Se realizaron pruebas con usuarios finales, así como grupos focales y entrevistas con expertos en accesibilidad, con el fin de obtener una comprensión más detallada de las barreras existentes y las áreas de mejora.

Las evaluaciones se concentraron en varias características clave:

- Compatibilidad con lectores de pantalla, se analizó cómo los metaversos pueden ser utilizados eficazmente por personas con discapacidad visual (ONCYBER, 2024).
- Navegabilidad por teclado, se evaluó la posibilidad de utilizar funciones del metaverso mediante comandos de teclado, crucial para usuarios con movilidad reducida (Cassidy & Murphy, 2021).

- Disponibilidad de subtítulos y descripciones de audio, se examinaron estas funciones para garantizar el acceso a información auditiva y visual por parte de usuarios con discapacidad auditiva o visual (ONCYBER, 2024).

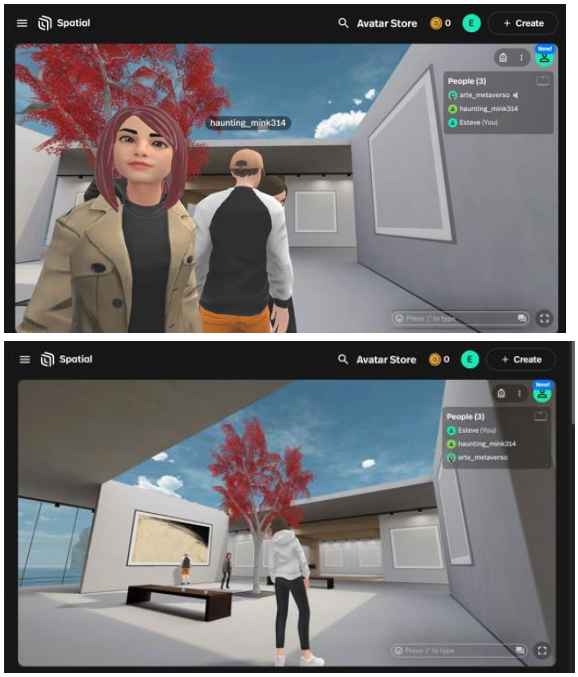
La investigación llevada a cabo por nuestro equipo subraya la importancia de incorporar diversas consideraciones de accesibilidad en el diseño desde el inicio y desarrollo de entornos virtuales. Al implementar estas evaluaciones, buscamos asegurar que el metaverso sea un espacio inclusivo y accesible para todos los usuarios, independientemente de sus capacidades (Kim, 2021).

2.1. Plataforma: Spatial.io (2016)

Se realizaron varias validaciones de las posibles salas a utilizar. El primer Metaverso que consideramos fue el de Spatial.io, tienen una variedad de salones de galería estéticamente muy bien logrados. La experiencia de la galería ha sido diseñada para ser similar a la de un Museo donde, existen otros elementos decorativos en el salón, es posible sentarse a admirar las obras, y existen un grupo de interacciones predefinidas que pueden realizar los usuarios para interactuar entre sí (ONCYBER, 2024).

Figuras 1 y 2.

La evaluación de la usabilidad de la Galería La Isla en la plataforma Spatial.io se llevó a cabo con la participación de varios usuarios con diversas discapacidades, incluidas visual, intelectual y física. El objetivo de este estudio fue identificar las barreras de accesibilidad y mejorar la experiencia del usuario en entornos virtuales.



Fuente: Chele Esteve, 2024.

En el Metaverso de Spatial.io, también es posible interactuar por audio, por video y por chat, y los usuarios pueden personalizar la apariencia de su avatar (el avatar es la representación virtual de la persona).

Como deficiencias en el metaverso de Spatial.io encontramos que:

- Es necesaria una versión de pago para poder hacer pública la galería y/o tener accesos ilimitados para artistas participantes e invitados.
- Es preciso *iniciar sesión en la plataforma o acceder a la plataforma* (*loggearse*) y crear un perfil para poder acceder.
- Los lectores de navegación para personas invidentes o débiles visuales no funcionan (ONCYBER, 2024).

Este Metaverso quedó descartado para la realización del Proyecto Expositivo por considerarse complejo para personas con ciertas discapacidades.

2.2.1. Plataforma: Oncyber.io (2021)

Es un metaverso con varios años de existencia en el mercado, que ha evolucionado incorporando nuevos espacios y funcionalidades. Fue el primer metaverso en crear espacios gratuitos de galería, convirtiéndose en la opción preferida por artistas y coleccionistas NFTs, alternativa a Metaversos de pago como Decentraland , Criptovoxels o SandBox.

En el Metaverso de Oncyber.io, elegimos la galería de White Cube, con un diseño minimalista y sin obstáculos que dificulten la navegación. En este Metaverso es posible la interacción por audio, chat, y video (Kim, 2021).

Es posible elegir un avatar partiendo de un grupo de PFP (*profile pictures*) predefinidos, estrechamente relacionados con la cultura crypto y los NFTs, o directamente subir una imagen que será utilizada como imagen de perfil del avatar.

El acceso a White Cube es gratuito y en un click, una vez generada la galería y su enlace personalizado, no es preciso *loggearse* o realizar ninguna acción adicional para poder acceder.

Como deficiencias en el metaverso de Oncyber encontramos que:

- Los lectores de navegación para personas invidentes o débiles visuales no funcionan.

En nuestra búsqueda de soluciones efectivas para lograr la máxima accesibilidad en los metaversos, el equipo de investigadores y validadores consideró las siguientes acciones para abordar los problemas de accesibilidad identificados:

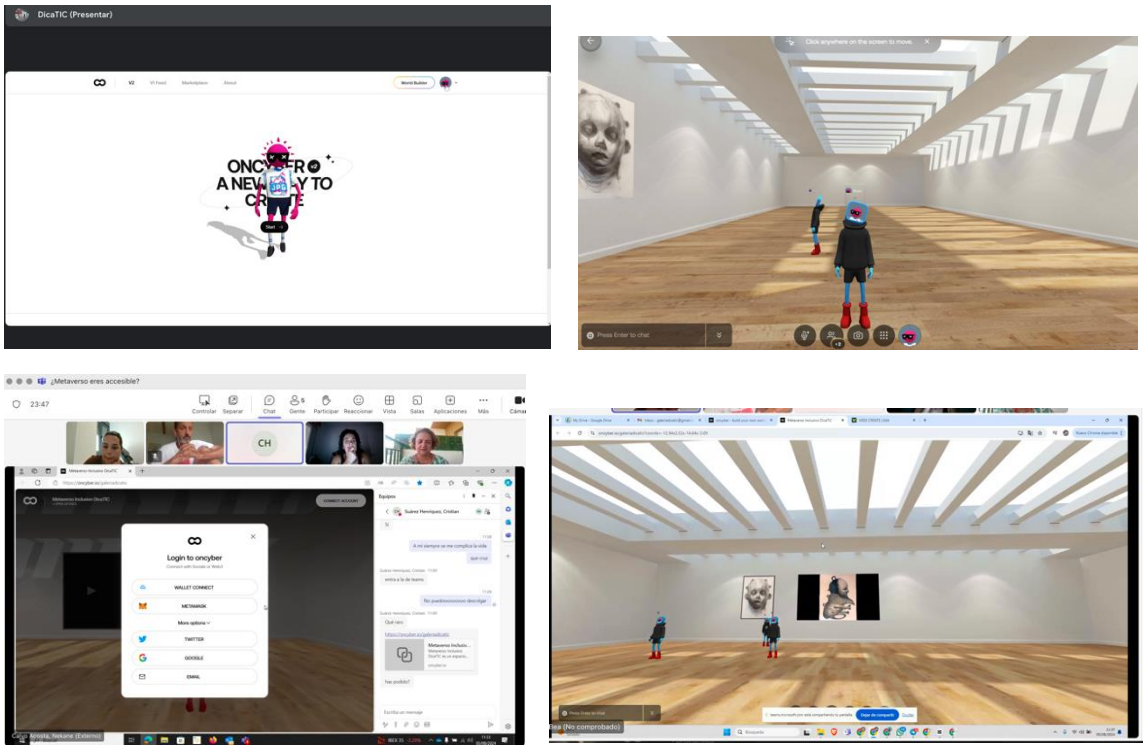
- Se utilizaron herramientas de inteligencia artificial para generar descripciones de texto de cada una de las obras en subtítulo y audio.
- Se realizó una posproducción de cada una de las obras expuestas para incorporar el subtitulado y la audiodescripción.
- Se generó un video – tour de las salas expositivas incorporando cada una de las obras subtituladas y con audio descripción.
- Se generó un catálogo con todas las obras participantes en un documento que cumple con los estándares de accesibilidad.

3. RESULTADOS

Las pruebas realizadas mostraron que el Metaverso de Oncyber resultaba más amigable para personas con discapacidad, comparado con el Metaverso de Spatial.io. No obstante, dista mucho de ser un espacio inclusivo y accesible para todo tipo de personas. Desde nuestra perspectiva, es necesario, y posible, realizar pequeñas acciones que marcarían una gran diferencia para el acceso de las personas con discapacidad tales como: la posibilidad de generar descripciones de audio y desarrollar opciones de navegación simplificadas.

Figuras 3, 4, 5 y 6.

Evaluación de accesibilidad en Oncyber con usuarios con discapacidades visuales, intelectuales y físicas. Se observaron mejoras en las descripciones de audio, pero se identificaron oportunidades de mejora en la simplicidad de la navegación y compatibilidad con tecnologías de asistencia.



Fuente: Chele Esteve, 2024.

La accesibilidad en el metaverso es crucial para garantizar que todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades, puedan participar plenamente en estos entornos digitales. La accesibilidad implica la adaptación de plataformas para que sean utilizables por personas con discapacidades visuales, auditivas, motoras o cognitivas, asegurando que las experiencias virtuales sean inclusivas.

Los desafíos para la accesibilidad en el metaverso incluyen el alto costo de los equipos de realidad virtual, las limitaciones técnicas, y la falta de prioridad en el diseño inclusivo. Las plataformas tienden a enfocarse en la rentabilidad, lo que a menudo deja de lado a los usuarios con discapacidades.

Algunas plataformas están tomando medidas para mejorar la accesibilidad, como la compatibilidad con tecnologías de asistencia, la implementación de subtítulos y descripciones de audio, y el diseño de interfaces amigables. Sin embargo, la integración de estas características no es consistente en todo el sector.

Invertir en accesibilidad no solo es ético, sino también económicamente ventajoso. Al ampliar el acceso a más usuarios, las plataformas pueden abrir nuevos mercados y fomentar la innovación, beneficiando tanto a la industria como a los consumidores. La realización de esta propuesta artística ha permitido poner sobre la mesa un conjunto de temas necesarios para promover la accesibilidad y la inclusión de personas con discapacidad en los entornos virtuales:

- El metaverso plantea la necesidad de desarrollar nuevas interfaces y dispositivos que permitan a personas con diversas discapacidades interactuar de manera natural y eficiente en entornos virtuales.
- Es necesario considerar los distintos tipos de discapacidad: visual, auditiva, motora, intelectual e identificar cuáles pueden ser las principales dificultades para navegar y comprender los entornos virtuales con el objetivo de proponer soluciones alternativas.
- La compatibilidad con tecnologías de asistencia como lectores de pantalla, teclados virtuales y controladores adaptados es fundamental.

Las propuestas para desarrollar plataformas con una mayor inclusión podrían involucrar a personas con discapacidad en el diseño y desarrollo de aplicaciones y contenidos para el metaverso. Se debería promover la adopción de estándares internacionales de accesibilidad en el desarrollo de plataformas y aplicaciones para el metaverso.

Es necesario, del mismo modo, capacitar a los desarrolladores y diseñadores sobre los principios de accesibilidad y tratar de implementar políticas públicas que fomenten la inclusión en el metaverso.

El metaverso representa una oportunidad única para crear un mundo virtual más inclusivo y equitativo. Sin embargo, es necesario un esfuerzo conjunto de investigadores, desarrolladores, diseñadores, usuarios y gobiernos para superar los desafíos existentes y garantizar que nadie se quede atrás. A medida que el metaverso continúa evolucionando, es fundamental que la accesibilidad sea una prioridad desde el inicio.

4. CONCLUSIONES

La accesibilidad en el metaverso sigue siendo un desafío debido a la falta de priorización de estas características. Sin embargo, invertir en medidas de inclusión no solo es ético, sino también una oportunidad para expandir el mercado. El éxito futuro del metaverso dependerá de un enfoque equilibrado que valore tanto la accesibilidad como la rentabilidad.

El metaverso tiene el potencial de revolucionar la interacción social y el acceso al arte, como en la propuesta que presentamos desde DicaTIC, pero su éxito depende de su capacidad para ser inclusivo y accesible para todos. Las empresas deben colaborar con expertos en accesibilidad y usuarios para desarrollar soluciones que equilibren la

rentabilidad con la inclusión. El futuro del metaverso será más brillante si se logra integrar a todos los usuarios en estas experiencias digitales.

El estudio concluye que, si bien la accesibilidad no siempre es prioritaria debido a la búsqueda de rentabilidad, invertir en inclusión puede abrir nuevas oportunidades de mercado y fomentar la innovación. El éxito futuro del metaverso dependerá de un enfoque que equilibre accesibilidad y rentabilidad, trabajando junto a expertos y usuarios para desarrollar soluciones inclusivas que beneficien a todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libro de un solo autor

Kim, K. (2021). *La realidad virtual: Desafíos y oportunidades*. Editorial Tecno.

Libro de varios autores

Cassidy, J., & Murphy, K. (2021). *Metaversos y bienes raíces virtuales: El futuro de la propiedad digital*. Tech Insights.

Artículo de revista

Cassidy, J., & Murphy, K. (2021). Metaversos y bienes raíces virtuales: El futuro de la propiedad digital. *Tech Insights*, 12(4), 123-134. https://doi.org/10.1234/techinsights.2021.00456
Nota: Si bien "Stuart, K. (2020)" y "Eliasson, O. (2021)" pertenecen a artículos y deben citarlos como tales, no están claramente identificados como publicaciones de revistas o
Capítulos de libros.

Stuart, K. (2020). Transformaciones digitales: Los videojuegos como espacio social. *The Guardian*.

Eliasson, O. (2021). Arte aumentada: Extensiones de la realidad. *The New York Times*.

Referencias de informes y artículos sin un autor específico

Wunderman Thompson Intelligence. (2021). *The Future 100: Trends and Change to Watch in 2021*. Wunderman Thompson.

High Line Art & The Shed. (2021). *The Looking Glass: An AR Exhibition*. Acute Art.

TeamLab. (2021). *Interactive Digital Art Installations*. Wunderman Thompson Intelligence.

Krista Kim. (2021). *Mars House: La primera vivienda digital del mundo*. CNN.

The Fabricant. (2021). *La moda digital y el futuro del metaverso*. Kerry Murphy.

ONCYBER. (2024). Evaluación de accesibilidad y experiencia del usuario. https://oncyber.io/galeriadicatic

SIMPOSIUM

Neurociencia, educación y tecnología

Retos, tendencias y desafíos de innovación e investigación

Coordinación:

Pedraza Goyeneche, Clara Esperanza
clara.pedraza@unad.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-0150-5399
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Línea temática:
Innovación educativa

Palabras clave: Educación, transformación digital, neurociencia, experiencias de aprendizaje, tecnologías exponenciales

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En el marco del presente congreso EDUTEC 2024, teniendo como referencia la importancia y actualidad de las tendencias asociadas a la tecnología educativa y su impacto en la sociedad multimodal, el simposio denominado “Neurociencia, educación y tecnología: Retos, tendencias y desafíos de innovación e investigación”, responde a la necesidad de la creación de un espacio de reflexión, debate y construcción de conocimiento en este campo.

Por ello en el simposio se abordarán aspectos relevantes a tener en cuenta. Ellos son a) La neuropedagogía, el neuroaprendizaje y la transformación digital, b) experiencias educativas de innovación e investigación con tecnologías exponenciales y c) Formación docente y educación digital.

Se espera por parte de los participantes, la presentación de comunicaciones asociadas a resultados de proyectos de investigación e innovación, trabajos e iniciativas investigativas en marcha, socialización de tesis de maestría y doctorado en avance o culminadas, así como la presentación de experiencias y prácticas exitosas en las temáticas enunciadas.

Por tanto, el simposio está dirigido a investigadores, académicos, directivos y gestores en los diversos niveles educativos de los sectores público y privado y entusiastas interesados relacionados con al campo de influencia de las líneas temáticas definidas.

Incidencia de la incorporación de estrategias basadas en gamificación y neuropedagogía en el diseño de experiencias de aprendizaje

Munévar García, Pablo Alexander
pablo.munevar@unad.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-9577-9253
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

RESUMEN DE LA PONENCIA

La presente ponencia se enmarca en la ejecución del proyecto de investigación denominado "La gamificación como estrategia pedagógica para la formación en docentes en neuropedagogía en las Instituciones Educativas Públicas de la Zona Centro de Boyacá" con código PSI3902ECEDU2023, cuya fase de interacción con la población objetivo, permitió la identificación de nociones y percepciones acerca de la incorporación de estrategias y metodologías respecto a la gamificación y la neuropedagogía para potenciar las experiencias de aprendizaje en el aula. Producto del resultado de la aplicación de un instrumento validado de percepción acerca de la caracterización de dichas estrategias, se obtienen una serie de categorías muy relevantes en cuanto a la manera en la cual los docentes incorporan estrategias innovadoras y creativas en pro de potenciar el aprendizaje.

Dentro de los resultados más importantes del análisis de los datos se identifica que existe un conjunto de elementos que aportan al diseño de estrategias donde la gamificación realmente es una tendencia que es muy llamativa y motivante para los docentes para la planificación de sus clases. En ese sentido aspectos basados lo creativo, la solución de problemas, las insignias, niveles y recompensas, así como las experiencias sensoriales, interactivas, son aspectos que permiten encontrar una estrecha relación entre la neuropedagogía y la gamificación para incentivar a los docentes y los estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

Tanto la gamificación como la neuropedagogía, son tendencias que actualmente están marcando un derrotero importante, en cuanto a la apropiación de tecnologías con fines de aprendizaje en la actualidad en su incorporación de los diversos niveles y sectores educativos se refiere.

La neuropedagogía es una disciplina que ha venido aportando en la manera en cómo funciona el cerebro en el aprendizaje. Incorpora lo propio en neurociencia para comprender los procesos cognitivos propios del aprendizaje subyacentes a la adquisición de conocimientos y habilidades.

Estos conocimientos pueden ser apropiados para diseñar intervenciones educativas que sean más efectivas. Por ejemplo, las estrategias y experiencias de aprendizaje que

promueven la práctica activa y la reflexión pueden ayudar a los estudiantes a construir nuevas conexiones neuronales y mejorar su aprendizaje.

Como lo refiere Munévar et. al (2021), los resultados de investigaciones actuales sobre estudios contemporáneos de la educación han permitido posicionar estudios relacionados con la relación educación y la tecnología en tendencias emergentes y alternativas como la gamificación (p. 2).

Palabras claves: estrategias pedagógicas, gamificación, neuropedagogía, experiencias de aprendizaje, creatividad, innovación educativa.

2. MÉTODO

Desde un enfoque mixto de corte descriptivo y usando técnicas basadas en analítica de datos, se parte del diseño de un instrumento adaptado, para la presente investigación validado con un alto nivel de confiabilidad desde los estudios realizados por Cabrera, Sosa & Hernández-Dzib (2022) sobre temas a profundidad en gamificación. Mientras que en lo que a neuropedagogía se refiere se adapta el cuestionario planteado por Carrillo Cusme & Zambrano Montes (2021).

Para la presente investigación dicho instrumento fue aplicado a una población de 427 participantes donde se incluye la participación de docentes de educación básica, media y superior, cuya forma de aplicación fue realizado a partir de un cuestionario en línea con todos los criterios de confidencialidad y de consentimiento informado.

3. RESULTADOS

Dentro de los resultados más importantes del análisis de los datos, basados en técnicas de analítica del aprendizaje (learning analytics) se identifica que existe un conjunto de elementos que aportan al diseño de estrategias donde la gamificación realmente es una tendencia que es muy llamativa y motivante para los docentes para la planificación de sus clases. Se marca una tendencia muy alta en los elementos donde los comportamientos en la dinámica de los sistemas gamificados como la matemática, la mecánica y la narrativa que habitualmente se encuentra en los juegos pueden ser llevado a la vida cotidiana en los contenidos de las diversas asignaturas.
Los datos también permiten identificar que los docentes estarían muy de acuerdo que existan planes de formación y capacitación en el diseño de estrategias y metodologías basadas en gamificación y neuropedagogía para potenciar sus actividades formativas en los diversos contextos y niveles educativos.

4. CONCLUSIONES

El diseño de experiencias de aprendizaje basadas en gamificación favorece el fortalecimiento de estrategias basadas en neuropedagogía en el aula desde los diversos de tipos de pensamiento como el crítico, creativo, de diseño y tecnológico incentivan la relación entre gamificación y neuropedagogía.

La incidencia de la incorporación de estrategias basadas en gamificación y neuropedagogía, parte de la formación, el reconocimiento y la caracterización de los estudiantes, lo cual permite identificar intereses y motivaciones que gracias a las

dinámicas de la gamificación y de plasticidad cerebral desde la neuropedagogía, que se potencian en el diseño de experiencias de aprendizaje desde técnicas de orden creativo y de desarrollo del pensamiento creativo, crítico y tecnológico incentivan y potencian el aprendizaje significativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bueno, D. (2024). Educa tu cerebro. Grijalbo.

Cabrera, W. R., Sosa, J. P., & Hernández-Dzib, R. (2022). The construction and validation of a Questionnaire of Gamification Skills in Teachers (QGST). IxD&A, 53, 7-26. https://ixdea.org/wp-content/uploads/IxDEA_art/53/53_1.pdf

Carrillo Cusme, Z & Zambrano Montes, L. (2021). Estrategias neurodidácticas aplicadas por los docentes en la escuela Ángel Arteaga de Santa Ana. Revista San Gregorio, 1(46), 144-157. https://doi.org/10.36097/rsan.v1i46.1704

Kaku, M. (2014). El futuro de nuestra mente: El reto científico para entender, mejorar, y fortalecer nuestra mente. Debate.

Munévar, P. A., Pedraza , C. E., Aranda , D. F., Granados , J. R., Buitrago , P. A., Samper, L. F., Montenegro, C. E., & Gaona, P. A. (2021). Características pedagógicas, didácticas y tecnológicas para el diseño de sistemas gamificados basados en experiencia de usuario en Educación virtual. Publicaciones E Investigación, 14(3). https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/publicaciones-e-investigacion/article/view/4507/4357

Sigman, M. (2022). El poder de las palabras: cómo cambiar tu cerebro (y tu vida) conversando. Debate.

Sigman, M., & Bilinkis, S. (2023). Artificial: la nueva inteligencia y el contorno de lo humano. Debate.

NEUROPEDAGOGÍA Y TECNOPEDAGOGÍA, UNA ALIANZA NECESARIA PARA ENSEÑAR EN TIEMPOS DE LA IA

Moreno, Carolina Viviana
cmoreno@agro.unc.edu.ar
https://orcid.org/0009-008-1160-544X
Universidad Nacional de Córdoba

RESUMEN DE LA PONENCIA

La Neuropedagogía proporciona las bases científicas sobre cómo aprende el cerebro, mientras que la Tecnopedagogía aplica estas bases mediante el uso de tecnologías para crear experiencias de aprendizaje más efectivas, personalizadas y atractivas. Ambas disciplinas, al trabajar juntas, pueden transformar la educación y mejorar significativamente los resultados de aprendizaje. Reconociendo que estos campos que, aunque distintos en sus enfoques, se complementan y tienen una relación sinérgica en el ámbito educativo, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba desde el año 2018, comenzó a transitar nuevos caminos en pos de la calidad educativa. Para ello se desarrollaron talleres en el marco de la Planificación Estratégica Participativa (PEP 2030). A partir de los datos obtenidos en el mismo, se pusieron en marcha experiencias innovadoras de enseñanza y aprendizaje en pos de favorecer las trayectorias académicas del estudiantado. Cada uno de los actores de esta Casa de Estudios Superiores se comprometió para que estos procesos pudieran desarrollarse con excelencia académica. Significó un esfuerzo inconmensurable, pero que dio buenos frutos y permitió seguir avanzando en un mundo diferente que nos enfrenta a nuevos desafíos.

Palabras Claves: universidad, experiencias de enseñanza y aprendizaje, innovación, nuevos contextos.

1. INTRODUCCIÓN

La educación, como todas las esferas de la sociedad, están siendo interpeladas por el avance de la IA (Ahmad et al., 2021). Para alcanzar una educación moderna de calidad y transformadora, las inteligencias artificiales aparecen como nuevas tecnologías con la potencialidad para innovar las prácticas educativas tradicionales, abriendo nuevas oportunidades y desafíos (Popenici & Kerr, 2017). La educación superior fue señalada como un espacio crítico para integrar la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Vera, 2023).

El encuentro con estos nuevos paradigmas educativos virtuales, ubicuos y en red, de inteligencia colectiva (Lévy, 2004), brindó a la Facultad de Ciencias Agropecuarias desafíos y oportunidades para analizar las prácticas educativas (función cerebral: cognición) y comunicativas (función cerebral: lenguaje) y su posible relación con los procesos mentales de gestión de la información y construcción del conocimiento, que emergen en el entorno académico digital. La Neuropedagogía permitió una comprensión profunda de cómo cada estudiante aprende de manera diferente, lo cual fue potenciado por la Tecnopedagogía mediante el uso de tecnologías que permitieron personalizar el contenido y el ritmo del aprendizaje.

2-MÉTODO

Se trabajó a partir de los talleres de la Planificación Estratégica Participativa (PEP 2030). La construcción en cada una de las instancias del proceso, se realizó desde una relación basada en el diálogo entre todos los miembros de la FCA. Luego de la etapa diagnóstica, se establecieron diferentes acciones para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre ellas se puede mencionar la organización de cursos de formación docente vinculados a la Neurociencia yTecnopedagogía, conformación de

equipos interdisciplinarios y comisiones de trabajo a fin de analizar las propuestas pedagógicas de los diferentes espacios curriculares. También se llevaron a cabo investigaciones de tipo cualitativo en donde estuvieron presentes la observación participante y análisis del discurso, siendo los instrumentos para la recolección de la información las entrevistas y encuestas.

2.1. Epígrafe de segundo nivel

NEUROPEDAGOGÍA

- Comprensión de los procesos cognitivos
- Desarrollo emocional y social

2.2.1. Epígrafe de tercer nivel

TECNOPEDAGOGÍA

- Diseño de entornos de aprendizaje virtuales
- Metodologías activas
- Accesibilidad y personalización

3- RESULTADOS

Las acciones que se desarrollaron en la FCA-UNC permitieron moderar dificultades en materia de tasas de abandono y rezago, poner en juego nuevas estrategias, apuntar al desarrollo de múltiples experiencias de enseñanza y aprendizaje y favorecer el desarrollo de competencias genéricas y específicas del estudiantado. El trabajo que se llevó a cabo en la FCA-UNC develó la necesidad de flexibilizar el sistema educativo, de disponer de recursos informáticos adecuados y actualizados, de facilitar la interacción desde diversas vías de comunicación, de fomentar la capacitación y actualización de los/las docentes en herramientas tecnológicas.

4. CONCLUSIONES

El proceso realizado en la FCA-UNC nos posicionó en un espacio con nuevos desafíos en la proyección de escenarios que promuevan la reflexión para una adecuación constante, que incentiven el diálogo entre docentes y con los y las estudiantes, a la construcción de experiencias de enseñanza y aprendizaje desde opciones pedagógicas alternativas en las que la Neurociencia encuentre como aliada a la tecnología, para propiciar experiencias enriquecedoras e inclusivas que favorezcan diversos modos de aprender. La inteligencia artificial (IA) presenta una serie de desafíos cognitivos y tecnopedagógicos en el contexto de la enseñanza universitaria, transformando tanto la dinámica de aprendizaje como los roles de docentes y estudiantes. A diferencia de un buscador avanzado como Google, la IA no solo recupera información, sino que genera nuevo contenido. Esto implica una evolución en cómo se aborda la adquisición y el procesamiento del conocimiento. En conclusión, la IA plantea desafíos significativos para la enseñanza universitaria, los educadores deben convertirse en facilitadores del pensamiento crítico y los estudiantes en evaluadores activos del contenido generado por la IA. El desarrollo de habilidades cognitivas superiores sigue

siendo esencial para aprovechar al máximo las capacidades de la IA en el ámbito educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ahmad, K., Qadir, J., Al-Fuqaha, A., Iqbal, W., El-Hassan, A., Benhaddou, D., &Ayyash, M. (2020). Artificial intelligence in education: a panoramic review.
-Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., &Hyder, S. I. (2021). Artificial intelligence and its role in education. Sustainability, 13(22), 12902.Lévy, P. (2004). Inteligencia colectiva-Por una antropología del ciberespacio.[En línea]. Recuperadoel, 13.
Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and practice in technology enhanced learning, 12(1), 22.
Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. Transformar, 4(1), 17-34

DE QUÉ MANERA LOS DOCENTES Y ASISTENTES DE LA EDUCACIÓN APLICAN ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE SUS ESTUDIANTES, DENTRO DEL CONTEXTO POST PANDEMIA

Araya Miranda, Nicole Valeria
Nicolevaleri4@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2845-6427
Colegio La Misión Calera de Tango, Chile

RESUMEN DE LA PONENCIA

Este estudio describe las estrategias de autorregulación utilizadas por docentes y asistentes de educación en la región metropolitana de Chile, postpandemia COVID-19, y los efectos de la presencialidad en las escuelas. Con un paradigma interpretativo y metodología cuantitativa, se aplicó una encuesta a 140 participantes para entender sus experiencias y generalizar los resultados. Se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas para implementar talleres con estrategias pedagógicas basadas en neurociencias (Hernández Sampieri C. F., 2010).

Palabras Claves: COVID 19, autorregulación, presencialidad, metodología, neurociencias.

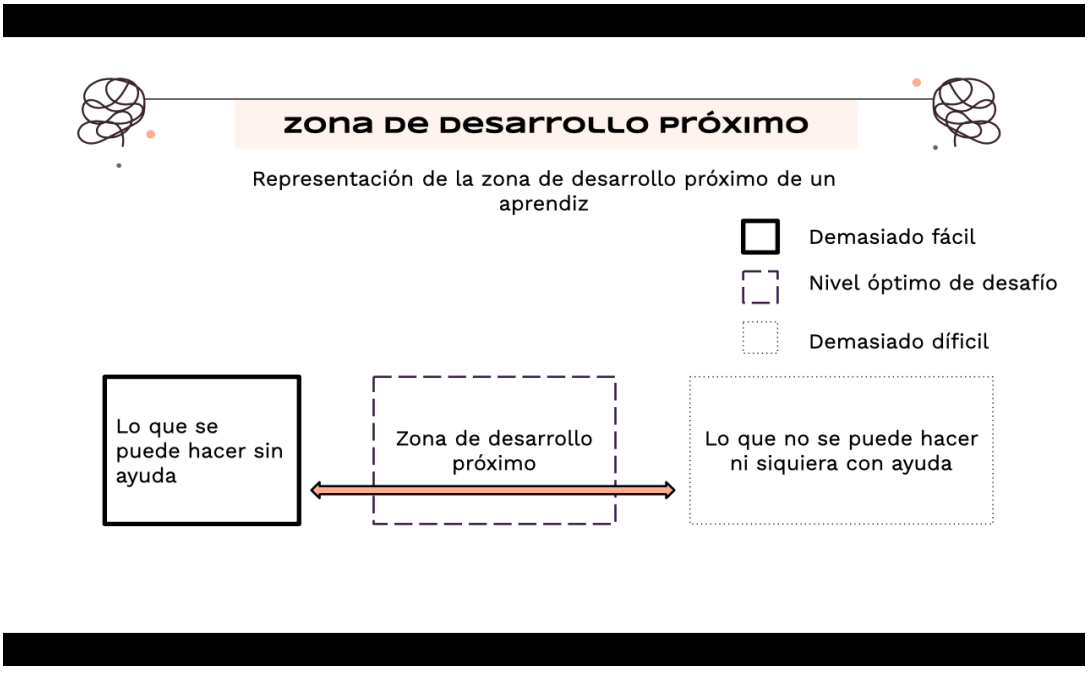
1. INTRODUCCIÓN

Este estudio examina las estrategias de autorregulación utilizadas por docentes y asistentes de educación en la región metropolitana de Chile tras la pandemia de COVID-19. Analiza el impacto del retorno a la presencialidad en las escuelas y propone una intervención con herramientas pedagógicas adaptables a cada comunidad. Utilizando un enfoque interpretativo y cuantitativo, se encuestó a 140 participantes para identificar y aplicar estrategias basadas en neurociencia, con el objetivo de mejorar las prácticas pedagógicas y el desarrollo estudiantil, proporcionando herramientas claras y adaptables a cada contexto.

La muestra incluye 140 participantes: 53 docentes de primer ciclo básico, 22 de segundo ciclo básico, 22 de educación diferencial, 23 de educación media, 19 asistentes de educación y 1 docente de aula hospitalaria. Todos desempeñan roles relevantes en sus comunidades. Es una muestra homogénea y dirigida, seleccionada según criterios subjetivos y no al azar (Hernández Sampieri C. F., 2010).

Según Rojas (2017), la autorregulación es el control voluntario de las emociones y cognición del sujeto, permitiendo inhibir respuestas dominantes y posponer recompensas a corto plazo por otras a largo plazo. El control de la atención es crucial para el aprendizaje y el desarrollo socioemocional, ya que permite procesar, aprender, memorizar y tomar decisiones sobre la información seleccionada (Rueda, 2021). Zimmerman (2013) define la autorregulación como un proceso que activa y mantiene pensamientos, conductas y emociones para alcanzar metas propuestas. Las estrategias pedagógicas propuestas buscan estimular el aprendizaje activo (Ángel, 2014) y se basan en principios de aprendizaje efectivos como la dedicación y el espaciamiento, la motivación y la adaptación de materiales (Rueda, 2021).

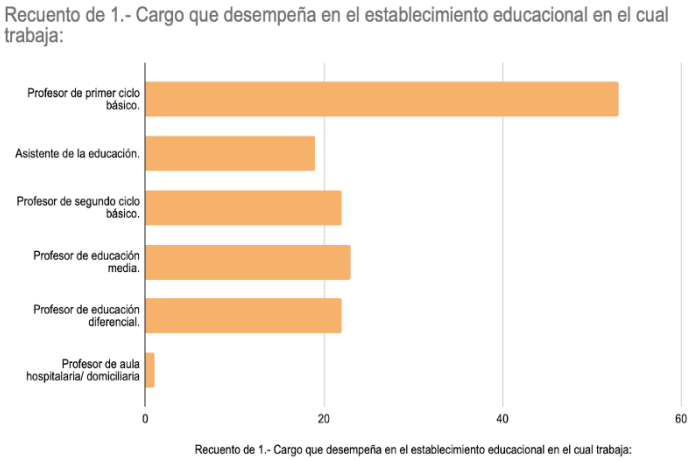
Representación de la zona de desarrollo próximo de un aprendiz



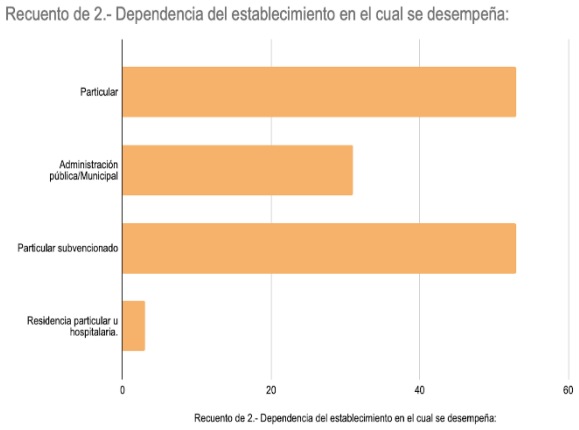
Concepto Lev Vygotsky- Fuente: Libro Educar la atención con cerebro. Página 312

2. RESULTADOS

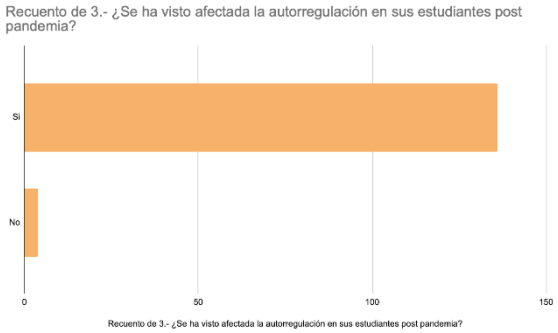
a. Análisis y discusión de resultados:



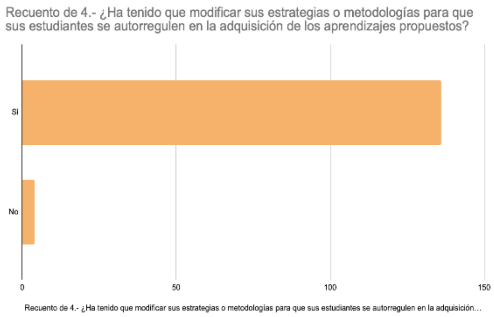
Se puede observar de acuerdo con el gráfico presentado que el 37,9% corresponde a docentes de básica, el 16,4% a docentes media, el 15,7% docentes de segundo ciclo, el 15,7% docentes de educación diferencial, el 13,6% pertenece a asistentes de la educación y el 0,7% a docentes de aula hospitalaria.



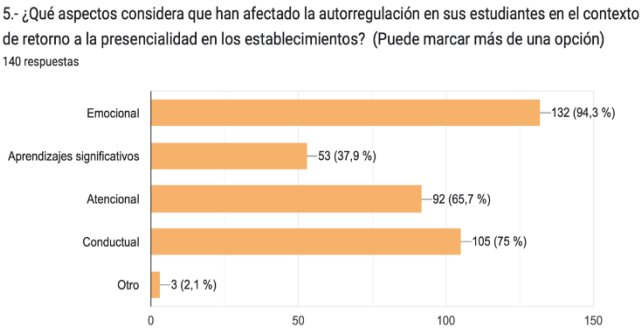
Variable: dependencia de establecimientos		
Categorías	Docentes	Porcentaje %
Particular	53	37,9%
Particular subvencionado	53	37,9%
Municipal	31	22,1%
Residencia particular u hospitalaria	3	2,1%
Total	140	100%



El 97,1% de los docentes y asistentes encuestados indican que la autorregulación de los estudiantes se ha visto afectada en el contexto post pandemia, mientras que el 2,9% no percibe cambios. Esto sugiere que casi todos reconocen un cambio.



El 97,1% de los docentes y asistentes han ajustado sus estrategias para mejorar la autorregulación de los estudiantes, mientras que el 2,9% no hizo cambios, coincidiendo con quienes no vieron afectaciones postpandemia.



El 94,3% de los participantes considera que el área emocional ha sido la más afectada, seguida por el área conductual (75%) y el área atencional (65,7%). Estas afectaciones se atribuyen al confinamiento durante la pandemia.

Estadísticas: ¿Qué aspectos considera que han afectado la autorregulación en sus estudiantes en el contexto de retorno a la presencialidad en los establecimientos?	
Categorías más escogidas por los participantes	Frecuencia
Emocional, atencional, conductual	48
Emocional, aprendizaje significativo, atencional, conductual	25
Emocional, conductual	15
Emocional	11
Emocional, aprendizaje significativo, conductual	10



Estadísticas: ¿Ha utilizado alguna de las siguientes estrategias para propiciar un aprendizaje autorregulado en sus estudiantes?	
Categorías menos escogidas por los participantes	Frecuencia ↘
Guía social/andamiaje	1

El 85% de los participantes ha utilizado estrategias para motivar a los estudiantes, el 66,4% ha adaptado el material, el 54% ha implementado diversas actividades y el 50% ha aplicado el principio de dedicación. Solo el 30% usa la guía social/andamiaje, a pesar de su efectividad para la autorregulación.

b) Discusión de resultados:

Los docentes aplican estrategias de autorregulación basadas en neurociencias, pero han observado afectaciones en la autorregulación, lo que ha llevado a cambios metodológicos enfocados en aspectos emocionales, atencionales y conductuales. La guía social o andamiaje es la estrategia menos utilizada, aunque es clave para estimular el aprendizaje y desarrollar habilidades con el educador como facilitador (Rueda, 2021).

3. CONCLUSIONES

La investigación reveló que tanto docentes como asistentes han desarrollado y aplicado estrategias de autorregulación en el contexto postpandemia, aunque con un manejo limitado. Se diseñó e implementó una intervención de 18 horas basada en la neurociencia para mejorar la autorregulación en el aprendizaje. Las herramientas proporcionadas en la investigación se espera que impacten positivamente en el conocimiento y dominio de la autorregulación, fomentando la reflexión pedagógica entre los participantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ángel, N. d. (2014). Vida científica boletín científico de la escuela preparatoria. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1893

Díaz, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Ediciones de la Universidad de Oviedo, p. 36

Hernández Sampieri, C. F. (2010). Metodología de la investigación. México DF: Mc Graw Hill Educación.

Rueda, C. (2021). Cómo maximizar el aprendizaje de habilidades cognitivas. En C. Rueda, Educar la atención con cerebro (págs. 308-313). Madrid: Alianza editorial

Rueda, C. (2021). Educar la atención con cerebro. Madrid: Alianza editorial
Rojas, C. (2017). Funciones ejecutivas y Educación Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile
Rueda, C. (2021). Educar la atención con cerebro. Madrid: Alianza editorial
Sampieri, H. (2010). Metodología de la investigación. México DF: Mc Graw Hill Educación
Zimmerman, B. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. Self-regulated learning and academic achievement, p. 1-37
Zimmerman, B. (2013). Educational Psychologist. doi.org/10.1080/00461520.2013.794676

Transformación digital: un cambio cultural, acelerado por la tecnología

Astrada, Ezequiel Omar
ezequiel.astrada@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-0318-3663
MIT Professional Education

RESUMEN DE LA PONENCIA

La transformación digital está revolucionando la manera en que las empresas operan y compiten en el mercado global. Este proceso no solo se trata de adoptar nuevas tecnologías, sino principalmente de cambiar profundamente la cultura organizacional para aprovechar al máximo las oportunidades que estas tecnologías ofrecen. La transformación digital implica una evolución constante que permita a las organizaciones mantenerse a la vanguardia y responder ágilmente a las demandas del mercado.

La transformación digital no solo implica la adopción de nuevas tecnologías, sino también un cambio profundo en la cultura organizacional. Esta ponencia examina cómo la tecnología está acelerando la transformación cultural en las empresas modernas.

Palabras clave: transformación digital, cultura organizacional, inteligencia artificial.

1. **INTRODUCCIÓN**

La transformación digital es una necesidad imperativa para mantenerse competitivo en el entorno empresarial actual. Este proceso continuo impacta profundamente en todos los aspectos operativos, desde la optimización de procesos internos hasta la creación de nuevas oportunidades de negocio. Las empresas que no se adapten corren el riesgo de quedarse atrás.

La integración de tecnologías disruptivas, como la inteligencia artificial (IA), está en el centro de esta transformación. La IA permite automatizar tareas, reducir costos y mejorar la toma de decisiones con datos precisos y en tiempo real. Por ejemplo, Procter & Gamble (P&G) ha logrado una reducción del 80% en el desperdicio de pegamento en

la producción de Pampers gracias a la IA. Además, la colaboración de P&G con Accenture ha optimizado la selección y combinación de ingredientes, acelerando el desarrollo de productos.

La transformación digital también abre la puerta a la creación de nuevas oportunidades de negocio. Las empresas pueden utilizar tecnologías digitales para desarrollar nuevos productos y servicios, acceder a nuevos mercados y crear modelos de negocio innovadores. El análisis de grandes volúmenes de datos, por ejemplo, puede revelar tendencias y patrones valiosos para satisfacer mejor las necesidades de los clientes.

Sin embargo, implementar estrategias de IA presenta retos significativos, como la necesidad de una infraestructura robusta y la gestión del cambio cultural. La transformación digital no solo implica la adopción de nuevas tecnologías, sino también un cambio profundo en la cultura organizacional, requiriendo liderazgo transformacional y estrategias claras.

2. MÉTODO

2.1. Fuentes de Información

Se utilizaron fuentes de alta credibilidad como MIT Sloan Management Review, Financial Times y McKinsey para obtener datos y estudios de caso relevantes.

2.2 Análisis de Estudios de Caso

Se realizó un análisis detallado de estudios de caso de empresas como Procter & Gamble, que han implementado exitosamente estrategias de transformación digital.

2.3 Comparación Regional

Se compararon las tasas de adopción de transformación digital en diferentes regiones, destacando las disparidades y los factores que contribuyen a estas diferencias.

3. RESULTADOS

La adopción de una estrategia de transformación digital ha mostrado un impacto significativo en la eficiencia operativa y en la capacidad de innovación de las empresas. Por ejemplo, Procter & Gamble ha logrado una reducción del 80% en el desperdicio de pegamento en la producción de Pampers gracias a la implementación de IA. Las empresas que adoptan una cultura data-driven pueden responder mejor a las disrupciones del mercado y tomar decisiones más informadas. Además, estas empresas experimentan un crecimiento más rápido en ingresos y utilidades, y son más capaces de optimizar sus procesos internos. La transformación digital también facilita la creación de nuevos flujos de ingresos mediante la innovación en productos y servicios, y mejora la experiencia del cliente a través de la personalización y el análisis predictivo. En definitiva, la combinación de tecnología avanzada y una cultura organizacional que valora los datos como un activo estratégico se traduce en una ventaja competitiva sostenible en el mercado global.

Figura 1

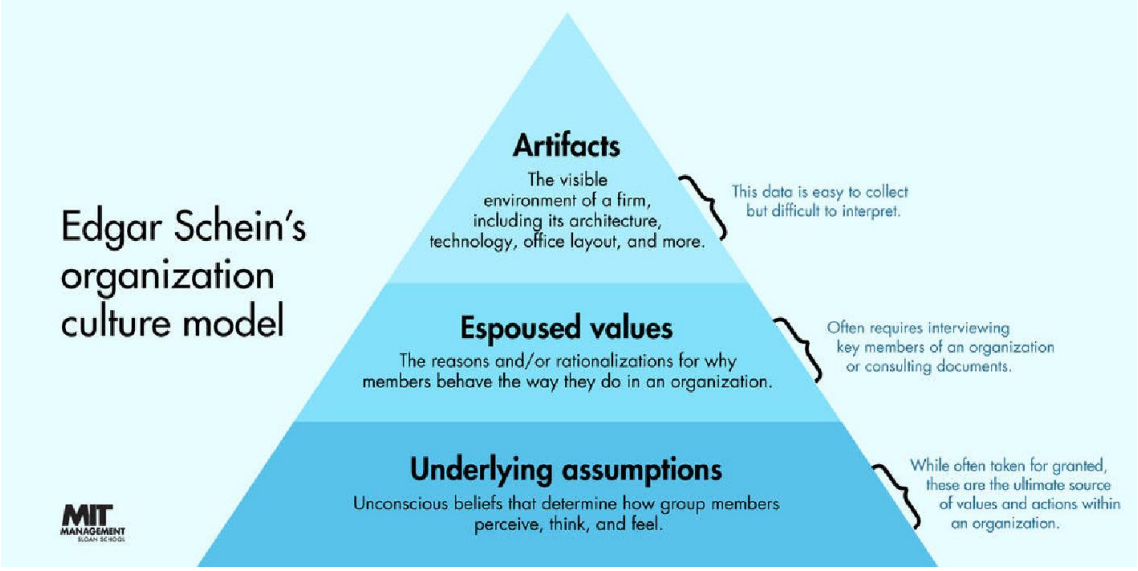
Digital Transformation Framework

BUSINESS MODEL		
Digital enhancements		
Information-based service extensions		
Multisided platform businesses		
CUSTOMER EXPERIENCE	**OPERATIONS**	**EMPLOYEE EXPERIENCE**
Experience design	Core process automation	Augmentation
Customer intelligence	Connected and dynamic operations	Future-readying
Emotional engagement	Data-driven decision-making	Flexforcing
DIGITAL PLATFORM		
Core		
Externally facing		
Data		

Fuente: MIT Sloan Management Review

Figura 1

Edgard Schein's organization culture model



Fuente: MIT Sloan Management Review

4. CONCLUSIONES

La transformación digital y la inteligencia artificial están redefiniendo el panorama empresarial moderno. Las empresas que adopten estas tecnologías tendrán una ventaja competitiva significativa, mientras que aquellas que no lo hagan corren el riesgo de quedarse atrás. La transformación digital es un viaje continuo que requiere un compromiso constante con la innovación y la mejora. Al aprovechar los datos y la IA, las empresas pueden optimizar sus procesos, crear nuevas oportunidades de negocio y mejorar su toma de decisiones. El objetivo es proporcionar una comprensión clara de cómo pueden aprovechar estas tecnologías para impulsar el crecimiento y la innovación en las organizaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accenture. (2023). Beneficios y retos de la transformación digital.
Financial Times. (2023). El impacto de la transformación digital en el PIB mundial.
McKinsey. (2024). Data-Driven Enterprise of 2025.
MIT Sloan Management Review. (2023). Los bloques de la transformación digital.

Innovación Educativa: MOOC Pedagogía Digital para Docentes

Escobar Jurado, Sara Isabel
sara.escobar@unad.edu.co
https://orcid.org/0000- 0002-9678-1336
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Gutiérrez Quimbayo, Gino Andrey
gino.gutierrez@unad.edu.co
https://orcid.org/0009-0002-7379-4414
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Montes Mora, John Fredy
john.montes@unad.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-0466-3437
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Fortalecer las competencias digitales docentes es fundamental en la nueva sociedad del conocimiento para la cualificación de la práctica educativa. La investigación exploró la competencia digital de 1210 profesionales dedicados a la Educación Superior, que cursaron la diplomatura e-Mediador en AVA de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en los años 2020, 2021 y 2022 para identificar las tendencias frente al uso, aplicación, formación y actitud ante las TIC. El diseño fue cuantitativo no experimental longitudinal de tendencia, utilizando dos instrumentos: encuesta sociodemográfica y cuestionario “Competencia digital de los docentes en la educación superior” validado por Agreda & Hinojo y otros (2016), se abordaron 4 dimensiones: Alfabetización digital, Metodología educativa a través de las TIC en el aula, Formación de los docentes y Actitud ante las TIC en la Educación Superior. Los resultados revelan las tendencias, y a su vez propician rutas de formación innovadoras para procesos educativos docentes.

Palabras clave

- Competencias del docente
- Aprendizaje en línea

- Enseñanza superior
- Formación de docentes

Introducción

Para asumir los retos de la educación superior en ambientes virtuales de aprendizaje - AVA, se buscó diagnosticar la competencia digital de profesionales dedicados a la educación, que se ven enfrentados a ser disruptivos, innovadores y creativos en sus procesos de enseñanza - aprendizaje apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación - TIC, requiriendo de ellos competencia digital, manejo de estrategias didácticas, autoaprendizaje tecnológico y fomento de aprendizajes autónomo, significativo y colaborativo.

Surge la pregunta ¿Cuál es la competencia digital que se reconoce en los profesionales que cursan la diplomatura e-Mediador en AVA frente al uso, la aplicación, la formación y la disposición ante las TIC, para asumir los retos de la educación en ambientes virtuales de aprendizaje?

Metodología

El Enfoque metodológico fue cuantitativo de tipo de exploratorio descriptivo. Se orientó desde el diseño longitudinal de tendencia, en el cual se analizan las categorías de la competencia digital docente en los años 2020, 2021 y 2022. La población objeto de estudio fue de 4769 participantes que cursaron la diplomatura e-Mediador en AVA de la UNAD. La muestra corresponde a 1210 participantes que de forma voluntaria dieron respuesta al cuestionario.

Los instrumentos utilizados fueron: Cuestionario Competencia digital de los docentes en la educación superior validado y elaborado por Agreda & Hinojo y otros (2016), que aborda 4 dimensiones: Alfabetización digital, Metodología educativa a través de las TIC en el aula, Formación de los docentes y Actitud ante las TIC en la Educación Superior y una encuesta sociodemográfica.

Resultados

Cuestionario Competencia digital de los docentes en la educación superior

Tabla 1

Competencias en el uso y alfabetización de la tecnología en la educación

Competencias evidenciadas
Alfabetización digital del sistema operativo
Herramientas básicas de la web
Manejo y uso de las herramientas y aplicaciones de las redes sociales
Elementos básicos de las TIC
Uso de plataformas de gestión como Moodle y Blackboard
Conocimiento sobre entornos personales de aprendizaje y uso de las TIC de forma colaborativa
Competencias por cualificar
Manejo de software para la investigación
Desarrollo profesional docente
Manejo de gestores bibliográficos
Búsqueda eficaz y discriminación de información de relevancia en la web
Manejo de herramientas de publicación en línea
Protección de datos, propiedad intelectual

Fuente: Autoría propia

Tabla 2

Competencias en Aplicación de las metodologías educativas en el aula

Competencias evidenciadas
Utilización de contenido digital como apoyo dentro del aula, presentaciones en línea, vídeos Diseño de recursos educativos digitales de diseño
Manejo de las diferentes plataformas de trabajo colaborativo
Utilización Herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo del curso
Desarrollo de tutorías digitales
Competencias por cualificar
Implementación de experiencias y creación de ambientes de aprendizaje con TIC en el aula
Participación en proyectos de innovación docente
Experiencias docentes en el aula a través de las TIC
Utilización de aplicaciones y la creación de realidad aumentada como recurso educativo en el aula
e-portafolio como actividad para el autodesarrollo y el desarrollo de los estudiantes
Uso de simuladores y videojuegos en el aula como recurso educativo

Fuente: Autoría propia

Tabla 3

Competencias en Formación del profesorado en tecnologías emergentes

Competencias evidenciadas
Formación permanente para la integración de las TIC en la metodología docente en el Curriculum y en la práctica
Autorregulación del conocimiento ante los cambios TIC dentro del ámbito educativo
Actualización del rol docente como guía, mediador y aprendiz del proceso de enseñanza aprendizaje en relación bidireccional con el estudiante
Competencias por cualificar
Uso de dispositivos móviles como recurso pedagógico
Formación en software dedicado a investigación y tratamiento y recolección de datos
Manejo de las TIC en procesos de gestión y organizativo de las tareas docentes

Fuente: Autoría propia

Tabla 4

Actitudes antes las TIC en la enseñanza superior

Actitudes fortalecidas
Reconocen la importancia de las TIC en la educación superior
Uso de las TIC en la metodología docente para aumentar la motivación de los estudiantes y del propio docente
Reconocen como la TIC ofrecen una mayor flexibilización y enriquecen el proceso de enseñanza – aprendizaje
Fomentan la creatividad e imaginación del estudiante
Favorecen el trabajo en red colaborativo
Actitudes por fortalecer
Debilidades en su uso y accesibilidad, ya que perciben que sólo es posible el uso de las TIC para quienes tienen acceso habitual a internet
Inversión de tiempo que se considera desperdiciado por el profesor

Fuente: Autoría propia

Los docentes poseen formación básica en TIC para la docencia en línea, a su vez prefieren integrar en sus prácticas de aula dispositivos convencionales y limitar el uso de las herramientas web dada las dificultades para acceder a ellas, su manejo y actualización (Cabero, 2019).

Es importante fortalecer las redes de conocimiento que promuevan compartir experiencias y prácticas innovadoras. Lo cual permitirá que se repliquen las mismas o se mejoren a partir de los procesos de socialización activa, que motivaran a los docentes a generar nuevos ejercicios académicos innovadores.

Conclusiones

Para que los profesionales asuman los retos de la educación en AVA, es importante que incorporen los actuales paradigmas de la educación mediada por TIC y comprendan la competencia digital como un escenario complejo que integra el saber pedagógico, didáctico, tecnológico, disciplinar y contextual, en los que prima el manejo de estrategias y herramientas digitales que mejor respondan a la práctica docente.

Los resultados muestran diferencia significativa en la dimensión de la Metodología educativa a través de las TIC en el aula, referida a la aplicación de la pedagogía digital, aunque la conocen es utilizada de manera tímida y poco efectiva.

Se hace necesario desarrollar capacitaciones, talleres, cursos que favorezcan de manera positiva la aplicación pedagógica de las TIC para el proceso de enseñanza - aprendizaje. También trabajar en la actitud y disposición de los docentes frente al miedo o la apatía para cambiar el paradigma tradicional educativo a uno retador y disruptivo que la educación demanda.

Referencias

Agreda Montoro, M., Hinojo Lucena, M., & Sola Reche, J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación, (49), 39-56. https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61713

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M., y PalaciosRodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. Aula Abierta, 49(4), 363-372. https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372

Cabero, J., & Martínez, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado, 23(3) http://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/9421/9308

García, M.; Varcárcel, A. y Arévalo, M. (2022). Competencias digitales de los docentes en formación: dimensiones y componentes que promueven su desarrollo. Civilizar Ciencias Sociales y Humanas, vol. 22, núm. 42, e20220105. https://doi.org/10.22518/jour.ccsh/20220205.

Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, *60*(1), 88-94. Recuperado en 28 de febrero de 2024, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100013&lng=es&tlng=es

Atención selectiva y gamificación en el aprendizaje de inglés

Aguilera Martínez, Martha Yaneth
myaguileramartinezielosquindos@tic.edu.co; tazmania329@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0007-8483-6786
Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Pretel Meneses, Carlos Alberto
carlospretel88@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-9243-9222
Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología

RESUMEN

La atención es un proceso cognitivo complejo, involucrando múltiples estructuras cerebrales, lo que permite a los estudiantes enfocarse en estímulos específicos mientras ignoran distractores. Este estudio analiza el impacto de la gamificación en la atención selectiva de estudiantes de inglés como lengua extranjera, de entre 14 y 17 años, en Colombia. Se evaluó el rendimiento académico de 40 estudiantes antes, durante y después de la intervención gamificada, que incluyó actividades diseñadas con Design Thinking utilizando herramientas interactivas y digitales.

Los resultados muestran una mejora significativa en la atención y el rendimiento académico tras la implementación de la gamificación. Los estudiantes demostraron mayor motivación y enfoque en las tareas. La gamificación, al incorporar dinámicas lúdicas, resultó ser efectiva para mejorar la atención y el rendimiento, sugiriendo que estas estrategias pueden ser clave para abordar desafíos educativos actuales.

Palabras clave: atención selectiva, gamificación, Design Thinking.

1. INTRODUCCIÓN

La gamificación en la educación se ha destacado como una estrategia eficaz para mejorar la atención en el aprendizaje, particularmente en contextos de lengua extranjera. La atención selectiva permite al estudiante concentrarse en los estímulos relevantes ignorando distracciones, lo que es clave en la adquisición de conocimientos. Según Portellano y García (2014), la atención selectiva es crucial en la fase de codificación de estímulos, como evidenció el estudio de Ballesteros (2014). En este contexto, la gamificación facilita la motivación y el interés en el aula, aspectos que contribuyen a mejorar la atención y el rendimiento académico.

La gamificación ha ganado terreno en la educación, como lo señala el informe Horizon Report: 2014 K-12. Según Marín (2015), la gamificación aumenta la motivación, la planificación, y el compromiso en el proceso educativo, haciéndolo más dinámico y atractivo para los estudiantes.

2. MÉTODO

Esta propuesta de intervención se desarrolló con la metodología Design Thinking, que consta de cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. Esta metodología promueve un enfoque centrado en las necesidades de los estudiantes, ayudando a crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y personalizadas.

Tabla 1

Fases del Design Thinking

Fase	Acciones Realizadas	Resultados Obtenidos
Empatizar	Observación y comprensión de las necesidades de los estudiantes.	Identificación de problemas de atención y motivación en el aprendizaje del inglés.
Definir	Delimitación del problema centrado en la falta de atención selectiva.	Definición clara del reto: mejorar la atención y motivación de los estudiantes.
Idear	Generación de ideas de actividades gamificadas e interactivas.	Propuesta de misiones, insignias, desafío y recompensas para captar el interés.
Prototipar	Creación de prototipos de actividades gamificadas usando Genially.	Diseño de una narrativa con misiones, avatares y elementos lúdicos para las sesiones.
Probar	Implementación de las actividades con 40 estudiantes en clase.	Mejora significativa en la atención selectiva y el rendimiento académico de los alumnos

2.1 Entorno educativo

La propuesta se implementó en una institución oficial en Cali, Colombia, con estudiantes de nivel básico e intermedio de inglés (A1-B1). La mayoría de los estudiantes provenían de familias de escasos recursos, pero contaban con acceso a teléfonos inteligentes y plataformas digitales como Google Classroom y Duolingo.

2.2 Diseño de la propuesta

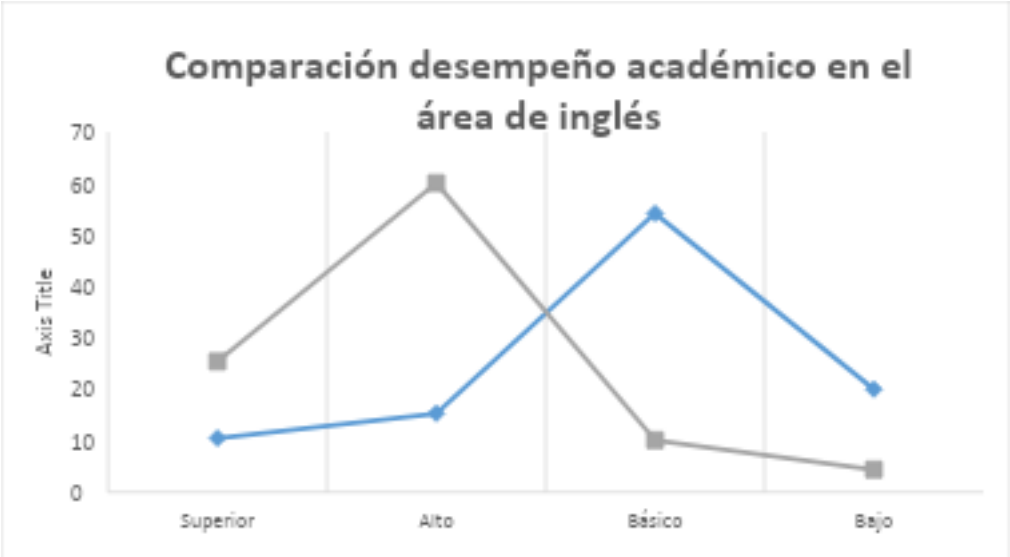
La intervención gamificada incluyó misiones, desafíos y recompensas, utilizando herramientas como Genially. Las actividades se centraron en desarrollar habilidades comunicativas en inglés, enfocándose en competencias como comprensión lectora y uso del pasado simple.

3. RESULTADOS

Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento académico tras la intervención. Los estudiantes evaluaron positivamente la propuesta, manifestando mayor interés y motivación en las clases. La gamificación les ayudó a enfocarse mejor, lo que resultó en una mejor atención selectiva y un mejor desempeño académico.

FIGURA 1

Comparación de desempeño académico en el área de inglés durante el segundo y tercer período académico.



4. CONCLUSIONES

El uso de la gamificación demostró ser una estrategia efectiva para mejorar la atención selectiva y el rendimiento académico de los estudiantes. A través de una autoevaluación, se determinó que el 95.2% de los estudiantes disfrutaron las actividades gamificadas, mejorando su enfoque y logrando mejores resultados académicos.

El estudio subraya la necesidad de continuar innovando en la metodología educativa para fomentar un aprendizaje efectivo, no solo durante intervenciones a corto plazo, sino a lo largo del tiempo. La gamificación, como herramienta didáctica, es clave para mejorar la atención y el rendimiento de los estudiantes en contextos de enseñanza de lengua extranjera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ballesteros, S. (2000). Psicología General. Un enfoque cognitivo para el siglo XXI. Madrid: Universitas. https://www.academia.edu/24403147/Psicolog%C3%ADa_General_un_enfoque_cognitivo_para_el_siglo_XXI

Ballesteros, S. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita. Acción psicológica, 11(1), 7-20. http://scielo.isciii.es/pdf/acp/v11n1/02_original2.pdf

Bernal, I. (2015). La lúdica y el juego como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de inglés como lengua extranjera. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/lic_lenguas/152

Brown, T. (2008). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. HarperCollins.

Chacón, L. (2005). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje. ¿Cómo crearlo en el aula?. Nueva Aula Abierta, 16(5). Disponible en http://www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf

González, A. (2017). La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria. Burgos, España. https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/168343

Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All*. Crown Business.

Liedtka, J. (2015). *Solving Problems with Design Thinking: Ten Stories of What Works*. Columbia University Press.

Miranda de la Lama, G. C. (2020). Design Thinking en la educación: Innovación en la práctica docente. *Revista de Innovación Educativa*, 15(3), 45-58.

Panke, Stefanie. (2019). Design Thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges. Open Education Studies. 1. 281-306. 10.1515/edu-2019-0022.

Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design Thinking: Understand - Improve - Apply*. Springer.

Stanford d.school. (2010). *Bootcamp Bootleg*. Institute of Design at Stanford.

SIMPOSIUM

Mitos EdTech, una agenda por revisar

Coordinación:

Suárez Guerrero, Cristóbal
cristobal.suarez@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-6558-4321
Universitat de València

Línea temática:
Innovación educativa

Palabras clave: pedagogía, tecnología digital, mitos, mitos EdTech.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El desarrollo de la tecnología siempre está atado a una serie de mitos sobre su poder. La educación no es ajena a este tipo de narrativas sesgadas que, lejos de ser un tema anecdótico, se constituyen como instrumentos simbólicos para interpretar y actuar en el contexto educativo. Cada herramienta tecnológica tiene un sistema de acción con la que reinventar una relación con la educación, pero también acompaña a cada tecnología una serie de expectativas sobre su potencial que necesitan revisión desde una perspectiva crítica, no para estancar su progreso, sino para abrazar un enfoque holístico y ético que permita un uso con respaldo y sentido pedagógico.

En este simposio, y recuperando el trabajo de Suárez-Guerrero et al., (2023), se busca analizar parte de esta narrativa sobre la tecnología y entender cómo funciona e impacta en el quehacer educativo. Esta narrativa puede caracterizarse como mitos EdTech y es una narrativa que goza de amplia difusión y popularidad, pero que se construyen sin respaldo teórico y científico sólido. Esta narrativa no es inocua ya que forma parte del imaginario pedagógico sobre la tecnología donde, en general, se ancla las decisiones educativas en diversos planos como el político, familiar, escolar o en la investigación.

Para esclarecer los mitos EdTech como objeto de estudio sobre la relación educación y tecnología, se presentan, de un abanico de opciones, cinco mitos:

- “Deconstruir la neutralidad de la evidencia en tecnología educativa: un ejercicio necesario”, Juliana Raffaghelli, Manual Area-Moreira y Jordi Adell-Segura plantean cómo la investigación en tecnologías educativas a menudo refleja intereses comerciales o institucionales, careciendo de metodologías sólidas y

transparentes, lo que pone en duda la transferibilidad y contextualización efectiva de sus resultados.

- "Equidad en la Era Digital: Más Allá de la Homogeneidad", Pablo Rivera-Vargas y Cristóbal Cobo contrastan como los factores como los ingresos, ubicación geográfica, edad, género, educación, idioma, raza y etnia condicionan activamente, la equidad la sociedad digital y apuestan por políticas inclusivas y la consideración de las necesidades específicas de comunidades desfavorecidas.
- "Lo abierto del aprendizaje abierto", Caroline Kuhn, desde una lectura de la justicia social, examina la noción de acceso "abierto" que, normalmente, ignora las barreras y dificultades que hay que superar para apropiarse creativamente de estos recursos y que generan muchas injusticias sociales que se desprenden de esta omisión.
- "Tecnología digital, educación y justicia social: ¿una relación mecánica?", de Judith Jacovkis y Aina Tarabini pone en cuestión, desde la lógica de la justicia social, la idea muy generalizada que asocia causalmente la tecnología con la equidad del sistema educativo, idea que evitar percibir los mecanismos de reproducción de desigualdades pre-existentes y la generación de otras nuevas.
- "La inmaterialidad, esa pesada carga del aprendizaje virtual", Cristóbal Suárez-Guerrero, Inés Dussel y Julio-César Mateus", examinan la creencia falaz que concibe la experiencia de aprendizaje virtual como inmaterial, desarraigada de sus condicionantes físicos y socioculturales, una idea que es preciso superar para dar paso a visiones holistas al momento de diseñar e intervenir virtualmente en educación.

Con este proceso de desmitificación de los mitos EdTech se intenta abrir un foco de estudio que pueda, más allá de la simple adición o incorporación de tecnología, pensar la tecnología con todo su potencial, pero también con toda su complejidad y todos sus dilemas en la educación. En general, este simposio apuesta por desarrollar una lectura más allá de la una visión determinista de la tecnología en la educación para apostar por una mirada pedagógica crítica, básica para perfilar el cambio educativo.

Referencias Bibliográficas

Suárez-Guerrero, C., Rivera-Vargas, P., & Raffaghelli, J. (2023). EdTech myths: towards a critical digital educational agenda. *Technology, Pedagogy and Education*, *32*(5), 605–620. https://doi.org/10.1080/1475939X.2023.2240332

Deconstruir la neutralidad de la evidencia en tecnología educativa: un ejercicio necesario

Raffaghelli, Juliana Elisa
Juliana.raffaghelli@unipd.it
https://orcid.org/0000-0002-8753-6478
Universidad de Padua

Area-Moreira, Manuel
manarea@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-0358-7663
Universidad de La Laguna

RESUMEN

En esta presentación, mmediante un enfoque estructurado propuesto por Suárez et al. (2023), se cuestiona y revisa críticamente el mito de la neutralidad de la tecnología. La revisión crítica de casos y estudios señala cómo esta supuesta objetividad se conecta con la tendencia hacia una educación basada en evidencias que se conectan a la ciencia positiva pero también a intereses económicos. Así, buscamos mostrar la necesidad de un enfoque metodológico que reconozca diferentes epistemologías y perspectivas que desafíen el modelo restrictivo de la ciencia positivista y del tecno-solucionismo.

Palabras clave: Neutralidad, Tecnología Educativa, Deconstrucción, Mito

1. INTRODUCCIÓN

La idea de que la tecnología es clave para la innovación y calidad educativa ha sido cuestionada por los problemas surgidos durante la educación remota en la pandemia, como la exclusión y el impacto en la salud mental. A pesar de esto, la tecnología educativa sigue asociada al conocimiento científico y al uso de métricas en ciencias sociales y pedagogía experimental, de la que luego se concluye que pueda generarse la calidad e inclusión educativa. En este trabajo, buscamos mostrar la influencia que la ciencia positiva y la cuantificación en políticas educativas, apoyada por modelos de negocio, ha tenido sobre la percepción de la tecnología como objetiva y neutral en el ámbito educativo, incluyendo la IA.

2. MÉTODO

Utilizamos el enfoque de Suárez et al. (2023) para revisar críticamente el mito de la objetividad. Se indican una serie de casos y estudios que contradicen la siguiente premisa: “La educación basada en evidencias y mediada por tecnologías llevará a una alta calidad educativa, resolviendo problemas de equidad y participación”. Nuestro análisis documental describe la trayectoria que liga la construcción de la evidencia educativa con la cuantificación y ésta última con la mediación tecnológica. Nuestro enfoque de deconstrucción se basa así mismo sobre la lectura crítica y socio-técnica de la tecnología educativa (Area & Adell, 2021).

3. RESULTADOS

Dividimos nuestro análisis documental en dos partes, que presentamos a continuación.

Ciencia positiva y métricas educativas. Numerosas publicaciones divulgativas en el ámbito del lifelong learning indican a la tecnología como elemento mediatizador de innovación, progreso, futuro y calidad (García, 2012; Axiomq admin, 2020). La pandemia evidenció problemáticas de exclusión y salud mental, ofuscadas previamente en la literatura favorable a la tecnología educativa (Betthäuser et al., 2023; Williamson et al., 2020). A pesar de las críticas, los recientes desarrollos en inteligencia artificial generativa han vuelto a generar entusiasmo sobre su impacto educativo (Heaven, 2023; Raffaghelli, 2023b). Este entusiasmo refleja una percepción de impacto objetivo del desarrollo tecnológico, impulsada más por marketing y manipulación comunicativa (Williamson & Komljenovic, 2023). La percepción de que la tecnología mejora la educación persiste, especialmente en el Sur Global, donde las tecnologías se usan pero no se fabrican (Castañeda et al., 2023). Según Area Moreira (2005), las políticas educativas han integrado tecnologías desde los años 80, sin transformar las prácticas pedagógicas. La necesidad de una educación basada en evidencias surgió en EE.UU., apoyando políticas educativas en investigación científica (Slavin, 2002). Este enfoque cuantitativo ha llevado a la creación de centros de análisis educativo y al uso de pruebas estandarizadas como PISA (Zhao, 2020). Sin embargo, estas medidas pueden profundizar desigualdades y descontextualizar políticas educativas (Biesta, 2015; Piattoeva, 2021).

Evidencia educativa y tecnología. La divulgación periodística ha sido influenciada frecuentemente por los reportes Horizon desde 2004 (EDUCAUSE), una organización non-profit que lidera una red de 1800 instituciones de educación superior en EE.UU. (EDUCAUSE). Estos reportes, que presentan escenarios futuros de adopción de tecnologías en educación, han influido en políticas educativas y de investigación (Grussendorf, 2018). Sin embargo, un estudio crítico muestra que estas previsiones tienen un fuerte sesgo ideológico y no pueden cubrir las necesidades específicas de diferentes contextos (Grussendorf, 2018). Stephen Downes criticó en 2015 que los reportes Horizon se basan más en la agenda mediática y campañas de marketing que en un conocimiento profundo de desarrollos tecnológicos (Downes, 2015). La pandemia de COVID-19 expuso aún más esta desconexión, revelando necesidades educativas básicas no satisfechas (Bozkurt et al., 2020; Flaherty, 2020; Jandrić et al., 2020). Las revisiones críticas de metodologías de investigación muestran debilidades en la evidencia sobre la eficacia de tecnologías educativas como los MOOC, la flipped classroom y la alfabetización en datos (Raffaghelli, 2015; Raffaghelli & Stewart, 2020). Estos enfoques tecnológicos frecuentemente generalizan resultados y no consideran las limitaciones contextuales. Además, la promesa de las analíticas de aprendizaje (AAp) se enfrenta a problemas prácticos y conceptuales que cuestionan su eficacia a gran escala (Siemens et al., 2007; Williamson, 2017). Investigadores como Prinsloo y Slade han criticado el enfoque socio-técnico de las AAp, subrayando la necesidad de políticas de equidad y transparencia en la interacción humana con sistemas datificados (Prinsloo, 2017; Tsai & Gasevic, 2017).

4. CONCLUSIONES

Hemos ofrecido una visión crítica sobre la percepción de objetividad en la tecnología educativa, que influye en la formulación de políticas y la opinión pública. No buscamos interrumpir la investigación educativa, sino repensar su eficacia tecnológica en contextos socio-culturales, proponiendo epistemologías de complejidad y prácticas educativas reflexivas. Según Area y Adell (2021), las instituciones educativas están experimentando una transformación lenta pero profunda, más allá de la mera introducción de tecnologías. Esta disrupción transformadora, acentuada durante la pandemia, demanda repensar el sentido, las metas y la organización educativa en la sociedad digital. Nuestro trabajo cuestiona la idealización de la tecnología y la ciencia como soluciones universales, promoviendo una relación más humana y contextualizada entre ciencia, educación y tecnología, siempre en búsqueda de comprender la complejidad educativa y valorando la subjetividad participante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

El lector tiene acceso a las referencias bibliográficas siguiendo el presente enlace:
https://shorturl.at/RgwUM

Equidad en la Era Digital: Más Allá de la Homogeneidad

Rivera-Vargas, Pablo
pablorivera@ub.edu
https://orcid.org/0000-0002-9564-2596
Universitat de Barcelona

Cobo, Cristóbal
cristobalcobo@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-3968-0416
The Inter-American Dialogue

RESUMEN

La homogeneidad digital sugiere un acceso equitativo a tecnologías digitales e Internet, pero esta percepción ignora contextos socioeconómicos y culturales diversos, amplificando desigualdades. A partir de una revisión crítica de literatura científica sobre el ámbito y de informes de organismos internacionales en el presente trabajo se revisa este mito de la homogeneidad, contrastando el imaginario de una globalización digital y democrática con las significativas desigualdades estructurales pre-existentes. Los resultados demuestran que factores como los ingresos, ubicación geográfica, edad, género, educación, idioma, raza y etnia condicionan activamente la equidad digital, la cual requiere políticas inclusivas y la consideración de las necesidades específicas de comunidades desfavorecidas.

Palabras clave: Neutralidad, Tecnología Educativa, Deconstrucción, Mito

1. INTRODUCCIÓN

La noción de homogeneidad digital sugiere un acceso equitativo a tecnologías digitales e Internet a nivel global, asumiendo oportunidades uniformes para todos. Sin embargo, esta percepción ignora diversos contextos socioeconómicos, culturales y políticos, resultando en experiencias de Internet heterogéneas. En lugar de ser una herramienta democratizadora universal, Internet puede amplificar desigualdades preexistentes, cuestionando la homogeneidad digital (Cobo y Rivera-Vargas, 2022; ITU, 2020; ITU, 2023). Factores como ingreso, ubicación geográfica, educación y género perpetúan una brecha digital profunda (Van Dijk, 2020; Sancho-Gil et al., 2020). Aunque dos tercios de la población mundial están conectados, 2.700 millones de personas aún no tienen acceso, destacando una significativa división y el desafío de alcanzar la equidad digital (ITU, 2023; Naciones Unidas, 2019). En el presente trabajo se revisa este mito de la homogeneidad, contrastando el imaginario de una globalización digital y democrática con las significativas desigualdades estructurales preexistentes.

2. MÉTODO

Empleamos el enfoque de Suárez et al. (2023) para realizar una revisión crítica del mito de la homogeneidad. Se presentan cinco dimensiones de análisis que contradicen la premisa de que “la existencia de un acceso y uso equitativos de las tecnologías digitales y de Internet a nivel global presupone que la digitalización ofrece oportunidades uniformes para todos”. Nuestro análisis documental explora cómo la construcción de un imaginario de globalización democrática y participativa contrasta con las persistentes desigualdades sociales y económicas estructurales que le anteceden. Este enfoque de análisis se basa en la revisión crítica de la literatura científica y los informes de organismos internacionales sobre el impacto de la expansión de la tecnología digital y el Internet en las sociedades contemporáneas (Cobo & Rivera-Vargas, 2022).

3. RESULTADOS

La equidad digital, según la National Digital Inclusion Alliance (NDIA), es cuando todas las personas y comunidades tienen los recursos tecnológicos necesarios para participar plenamente en la sociedad y la economía. Para alcanzarla, es esencial entender las causas de las desigualdades digitales, como diferencias en ingresos, ubicación geográfica, educación y género. La Internet Society Foundation (2023) basada en antecedentes de la UIT (2020) y las Naciones Unidas (2019) propuso una lista de nueve variables donde es importante explorar las barreras a la equidad digital. En función de abordar el presente mito de la Homogeneidad Digital, en este trabajo, nos enfocamos en cinco principales:

Ingresos y situación laboral

La correlación entre ingresos y uso de tecnologías digitales resalta la asequibilidad como un obstáculo crítico para los hogares de bajos ingresos. La ITU (2020) indica que la disparidad en el acceso a Internet perpetúa la exclusión digital, limitando oportunidades socioeconómicas. La situación laboral también influye: el empleo facilita acceso a recursos digitales, mientras que el desempleo agrava estas barreras (Robinson et al., 2015). La Alliance for Affordable Internet (2021a) subraya que la brecha en el uso de Internet se manifiesta tanto dentro como entre países, correlacionando ingresos bajos con menor conectividad.

Región y lugar de residencia

La ITU (2023) señala diferencias significativas en el acceso a Internet entre áreas urbanas y rurales, reflejando una división digital que incluye factores geográficos y de infraestructura. Mientras que el 82% de las personas en zonas urbanas tienen acceso a Internet, esta cifra es considerablemente menor en áreas rurales. Además, la calidad y velocidad de la conexión en zonas rurales es inferior, afectando la participación en la sociedad digital.

Edad y género

La intersección de edad y género influye en la experiencia digital. Las personas mayores, especialmente las mujeres, enfrentan obstáculos significativos en la adopción de nuevas tecnologías, creando una brecha digital por edad. Un estudio de UN-Habitat (2021) señala que hasta el 27% de la población urbana mayor carece de conectividad. Además, las mujeres son menos propensas a estar en línea en comparación con los hombres, lo que limita su acceso a recursos y oportunidades, con un impacto económico considerable (ITU, 2020; Alliance for Affordable Internet, 2021b).

Educación e idioma

El nivel educativo influye en la capacidad para participar en el entorno digital. Individuos con mayor educación tienen más acceso a Internet y habilidades digitales (OECD, 2020; Cobo y Rivera-Vargas, 2022). Las oportunidades educativas limitadas perpetúan la exclusión digital. Las barreras lingüísticas también restringen el acceso a recursos digitales, especialmente para hablantes no nativos, limitando su acceso a información y servicios en línea (Kupfer y Muyumba, 2023).

Raza y etnia

La intersección de raza y etnia con el acceso y uso de Internet revela desigualdades profundas. Noble (2018) argumenta que las tecnologías digitales pueden perpetuar y

amplificar las desigualdades raciales y étnicas. Las comunidades racializadas y minoritarias a menudo enfrentan barreras adicionales en el acceso a tecnologías digitales de calidad y contenido relevante en línea.

4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión es clave pensar en el "capital social" (Putnam, 2000; The New York Times, 2024), abarca las conexiones sociales, normas y confianza que consolidan la cooperación y colaboración para el beneficio mutuo en una sociedad (la verdadera conexión social, no la únicamente digital). Se distingue entre capital social vinculante (conexiones dentro de grupos homogéneos) y capital social puente (conexiones entre grupos diversos). En el contexto actual de la era digital, será crucial reconocer que difícilmente se puede atender la equidad digital si las políticas ignoran factores asociados con el capital social. Las iniciativas que promueven la inclusión y equidad digital deben considerar no solo el acceso a la tecnología, sino también las redes sociales, la confianza comunitaria y las normas culturales que influyen en cómo las personas adoptan y utilizan las herramientas digitales. Este enfoque holístico resulta esencial para abordar las brechas digitales existentes y fomentar una sociedad digital más inclusiva y equitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

El lector tiene acceso a las referencias bibliográficas siguiendo el presente enlace:
https://acortar.link/IUzXAG

Jacovkis, Judith
Judith.jacovkis@ub.edu

https://orcid.org/0000-0003-2862-8636
Universitat de Barcelona

RESUMEN

El mito de la justicia social ligada a la innovación y a la tecnología digital viene a sostener que la tecnología digital funciona como mecanismo de mejora de las condiciones de vida de las personas y, en particular, como mecanismo para mejorar la equidad del sistema educativo. En esta comunicación se describen brevemente las características del mito para después desmontarlo, desde la lógica misma de la justicia social.

Palabras clave: Innovación, Tecnología Digital, Equidad, Educación

1. INTRODUCCIÓN

El mito de la justicia social ligada a la innovación y a la tecnología digital viene a sostener que la tecnología digital funciona como mecanismo de mejora de las condiciones de vida de las personas y, en particular, como mecanismo para mejorar la equidad del sistema educativo. Se pueden identificar como mínimo tres grandes elementos para caracterizar el mito de la tecnología digital como mecanismo de mejora de la justicia social en la educación: una concepción lineal, ascendente e ilimitada del desarrollo, del progreso y de la innovación (Rostow, 1960; Aibar, 2023); una concepción del desarrollo -también el tecnológico- como algo deseable y, aunque sea a la larga, positivo para el conjunto de la sociedad (Harvey, 2007); y una concepción del desarrollo tecnológico como algo inevitable y predecible, y que marca a las sociedades donde se introduce que se conoce como determinismo tecnológico (Selwyn, 2017).

2. MÉTODO

Esta comunicación plantea una discusión teórica que contrapone los supuestos del desarrollo tecnológico en cuanto a su naturaleza inevitable y beneficiosa para la sociedad en general y para la educación en particular, con las dimensiones de justicia social propuestas por Kathleen Lynch y John Baker (2005): redistribución, reconocimiento, representación y cuidado. En base a investigaciones propias y ajenas, se cuestionan los supuestos que sostienen el mito de la justicia social ligada a la innovación y a la tecnología digital.

3. RESULTADOS

La redistribución se refiere a la dimensión material de la educación: recursos económicos, temporales, culturales, organizativos o de cualquier otro tipo que condicionan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Hablar de falta de redistribución en el ámbito digital tiene que ver con la desigual dotación de recursos digitales entre centros, familias y estudiantes, y con la desigual distribución de capacidades para su uso, implementación y creación, entre otros aspectos. Desde un punto de vista solucionista se ha tendido a equiparar la disponibilidad de tecnología digital, y la exposición a ella, a una mejora del aprendizaje del conjunto del alumnado (Suárez-Guerrero et al., 2023).

En cambio, la literatura ha demostrado que tener no es lo mismo que poder usar, porque las capacidades a las que hemos hecho referencia en el párrafo anterior no se distribuyen de forma equilibrada entre los diferentes agentes de la comunidad educativa (Helsper & Eynon, 2010).

El reconocimiento se refiere a la dimensión cultural de la educación, a la presencia, respeto y valoración de las múltiples experiencias, conocimientos, identidades y habilidades de las que disponen los diferentes agentes educativos. Las prácticas curriculares, pedagógicas y de evaluación no son neutrales y tienden a favorecer a los grupos sociales más privilegiados socialmente (Tarabini, 2022). Lo mismo sucede con la desigualdad en el ámbito de la tecnología digital. Diversas investigaciones destacan los potenciales sesgos de género en el funcionamiento de las plataformas digitales que se usan en el ámbito educativo (Jacovkis et al., 2024) o la ausencia de prácticas digitales en la educación formal que reconozcan y conecten con las que el alumnado desarrolla más allá del centro educativo (Passeron, 2023).

La representación refiere a la dimensión política de la desigualdad, al poder de diferentes actores educativos en los procesos de toma de decisiones y en la participación cotidiana en la vida educativa. En nuestro caso, la cuestión clave radica en la democratización de las tecnologías digitales en educación (procesos de toma de decisión y medida en que los distintos actores involucrados participan de los costes y los beneficios de su uso). En términos de representación, la literatura muestra que las finalidades de los proveedores mayoritarios de servicios digitales conectan mucho más con lo comercial que con lo pedagógico (Kerssens & Van Dijck, 2022), con lo que difícilmente representarán los intereses de la comunidad educativa. Muestra también que los procesos de adopción de tecnología digital han sido poco negociados a nivel de los centros educativos (Jacovkis et al., 2022), y que existen claras diferencias de poder entre grupos que consumen los datos que se les proveen y grupos con capacidad para crear datos (Selwyn, 2015).

Finalmente, el cuidado se refiere a la dimensión afectiva de la desigualdad y a la centralidad de las relaciones de solidaridad, confianza y afecto en las prácticas educativas. Para entender la relevancia de esta dimensión en relación con la tecnología digital son fundamentales las aportaciones realizadas desde los campos de la investigación y el activismo feminista e interseccional. Estas aportaciones abogan por la necesidad de cuestionar el qué, el para qué y el para quién de las estrategias hegemónicas de digitalización y datificación de la vida cotidiana (D'Ignazio y Klein, 2020; Crawford & Joler, 2018).

4. CONCLUSIONES

La propuesta de "igualdad de condiciones" y las dimensiones en las que se concreta (Lynch & Baker, 2005) permiten evaluar qué grado de justicia tienen nuestros sistemas educativos y también caminar hacia horizontes de mayor justicia social. Desde esta perspectiva, parece claro que la introducción de tecnología digital en la educación no sólo no mejora de forma mecánica la equidad del sistema educativo y de los procesos de enseñanza y aprendizaje sino que puede funcionar también como mecanismo para la reproducción de desigualdades pre-existentes y para la generación de nuevas desigualdades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Quien lea tiene acceso a las referencias bibliográficas en este enlace:

Referencias_mito_JusticiaSocial.docx

La inmaterialidad, esa pesada carga del aprendizaje virtual

Suárez-Guerrero, Cristóbal
Cristobal.Suarez@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-6558-4321
Universitat de València

RESUMEN

Esta comunicación se centra en examinar la creencia falaz que concibe la experiencia de aprendizaje virtual como una experiencia inmaterial, desarraigada de sus condicionantes físicos y socioculturales. Con el objetivo de desmontar el mito de la inmaterialidad en la educación virtual se analizan tres ámbitos: relación Persona-Máquina, las nuevas infraestructuras del conocimiento y las condiciones socioeducativas de la experiencia virtual. Como la virtualidad no difumina el contexto donde se aloja la experiencia de aprendizaje, es sustancial concebir, diseñar e intervenir educativamente desde visiones que, más allá de fragmentar, integren la experiencia como un todo.

1. INTRODUCCIÓN

El mito EdTech de la inmaterialidad, asume que lo virtual es sinónimo de intangible y que su empleo como herramienta de mediación educativa llevaría a la errónea equivalencia de lo virtual como desterritorialización y la desrealización de las cosas (Gourlay, 2021). Que lo virtual sea ajena a las circunstancias fácticas del aprendizaje es una perspectiva altamente discutible. La experiencia digital en la pandemia pudo desvelar que aprender con la no-cosas virtuales no exime del contexto (Figura 2). La experiencia de aprendizaje –virtual o no- está profundamente arraigada en las condiciones materiales que contextualizan el aprendizaje. La idea de que aprendemos con tecnología no es que sea irreal, es incompleta, se aprende alojado en un contexto bajo distintos factores que condiciona su desarrollo. ¿Cómo se puede analizar esta narrativa sesgada sobre la inmaterialidad de lo virtual?

Figura 2

Portada de la revista The New Yorker, 7/12/2020.



Fuente: https://www.newyorker.com/magazine/2020/12/07

2. MÉTODO

El método fue el análisis crítico argumental empleado en Suárez et al. (2023), pero sobre la base a tres aspectos: relación Persona-Máquina, infraestructuras del conocimiento y contexto del aprendizaje virtual.

3. RESULTADOS

Lo virtual se ha convertido en una extensión de la identidad, pero también influye en la forma de relacionarnos con el mundo y con los demás. La vida online ha aumentado la sensación de desconexión, de desapego, de la realidad offline (Rospigliosi, 2022), pero asi forma parte integral de nuestra construcción subjetiva y social (López-Gabrielidis, 2020).

Las infraestructuras donde se soporta lo digital no son etéreas. La sociabilidad en red no se apoya en la nada, sino en infraestructuras que, además de canalizarlas, permiten registrar, preservar, transmitir y procesar la experiencia humana. Esta forma de organización material en que se sostiene lo virtual, no es inocua y configura una forma de representación epistemológica del conocimiento (Dussel y Ferrante, 2023; Plantin et al., 2018).

Ahora bien, el contexto socioeducativo es una capa singular que condiciona lo digital (Williamson, et al., 2020; Mateus & Andrada, 2021). Ser virtual puede “velar” las compleja realidad material y social del que aprende –y enseña-, pero no las liquida. Las brechas sociales y culturales, como las de acceso, no se esfuman con la digitalización.

Queda patente que la educación digital está intrínsecamente ligada a contextos materiales y socioculturales específicos.

4. CONCLUSIONES

La narrativa EdTech que entiende la experiencia virtual como exenta de materialidades se sostiene sobre una visión reduccionista que, desde este análisis, empobrecería la mirada holista que requiere la experiencia de aprendizaje donde, sin excepción, interviene el sujeto, una infraestructura y el contexto social y económico. Por la misma razón que la virtualidad no difumina las materialidades que entraña, tampoco puede eliminar las limitaciones materiales donde se aloja la experiencia de aprendizaje virtual.

Pensar que con virtualizar la experiencia de enseñanza y aprendizaje es posible superar los diversos condicionantes a las que está atada, la virtualidad se puede convertir es una pesada carga en la comprensión integral del aprendizaje.

Este trabajo apuesta por vencer el mito de la inmaterialidad adoptando una perspectiva que reconozca los entrelazamientos corporales, materiales y sociales con los escenarios virtuales, como un todo. Más que inscribir experiencia de aprendizaje online u offline, la idea es centrarse en una única experiencia de aprendizaje, holista, onlife (Floridi, 2015). Que la virtualidad denote un espacio aparentemente inmaterial, sin restricciones, es una quimera, es más, como señalan Sánchez-Rojo et al. (2024), es preciso ajustar la lente y ver la virtualidad como una nueva materialidad, intangible, pero igual material, que se integra híbridamente en una sola experiencia.

Una visión crítica y compleja de la educación digital exige una comprensión del contexto educativo como hibrido, evitando caer en la trampa de las narrativas simplificadoras y tecnodeterministas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dussel, I. y P. Ferrante (2023). Global connective media: YouTube as an educational infrastructure. In Rizvi, F. & J. Beech (eds), *International Encyclopedia of Education, Vol. on Globalization and Shifting Geopolitics of Education*. Elsevier, pp. 622-629. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.01021-6.

Floridi, L. (ed.) (2015). The onlife manifesto: Being human in a hyperconnected era. Springer Nature.

Gourlay, L. (2021). There is no 'virtual learning': The materiality of digital education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, *10*(1), 57-66.

López-Gabrielidis, A. (2020). *Datificación e Individuación: estudio sobre la corporalidad digital en prácticas artísticas contemporáneas* (Doctoral dissertation, Universitat de Barcelona). https://www.tesisenred.net/handle/10803/669634#page=1

Mateus, J.C. & Andrada, P. (2021). Docentes frente al covid-19: cambios percibidos en Chile y Perú. *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 14*, 1-25. https://doi.org/10.11144/Javeriana.m14.dfcc

Plantin, J. C., Lagoze, C., Edwards, P. N., y Sandvig, C. (2018). Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New media & society*, 20(1), 293-310

Rospigliosi, P. (2022). Metaverse or Simulacra? Roblox, Minecraft, Meta and the turn to virtual reality for education, socialisation and work. Interactive Learning Environments, 30(1), 1–3. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2022899

Sánchez-Rojo, A., Alonso-Sainz, T., & Martín-Lucas, J. (2024). La pedagogía ante el desafío digital: nuevas materialidades. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, *36*(2), 25–42. https://doi.org/10.14201/teri.31752

Suárez-Guerrero, C., Rivera-Vargas, P., & Raffaghelli, J. (2023). EdTech myths: towards a critical digital educational agenda. *Technology, Pedagogy and Education*, *32*(5), 605–620. https://doi.org/10.1080/1475939X.2023.2240332

Williamson, B., Rebecca, E. & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45 (2), 107-114. https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641

SIMPOSIUM

Explorando las fronteras de la educación transmedia: más allá de la educación formal, no formal e informal.

Coordinación:

Vaquero Tió, Eduard
eduard.vaquero@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-6479-7712
Universidad de Lleida

Línea temática:
Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal
Palabras clave: educación transmedia, aprendizaje transmedia, ecologías de aprendizaje, contenidos digitales, competencias transmedia.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La educación transmedia trata de promover procesos educativos que combinen las posibilidades de la tecnología digital con experiencias de aprendizaje activo centradas en el sujeto de aprendizaje, que fomentan la adquisición de competencias y conocimientos (de la Fuente-Prieto et al., 2019; González-Martínez et al., 2019; Kalogeras, 2016; Scolari et al., 2019). Este enfoque se ha consolidado como un enfoque innovador que trasciende las fronteras de los tradicionales ámbitos educativos (formal, no formal e informal), proponiendo una visón más ecológica, holística, integral y comprensiva de los procesos de aprendizaje mediados en mayor o menor medida por el uso de las tecnologías digitales. Sin embargo, esta consolidación no se ha desarrollado de manera equitativa. El interés se ha centrado en el ámbito formal, y en consecuencia también la literatura científica, la mayoría de la cual además es reciente (Sánchez-Caballé & González-Martínez, 2023), y no contempla de manera específica otros ámbitos educativos no formales e informales, igualmente relevantes desde el punto de vista de las ecologías del aprendizaje (Erta-Majó & Vaquero, 2023).

En el ámbito educativo formal, autores como Scolari (2013) argumentan que la educación transmedia puede potenciar los currículos escolares al incorporar recursos multimedia y digitales que fomentan la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico entre los estudiantes. Ejemplos de esto incluyen proyectos donde los estudiantes utilizan plataformas digitales para crear y compartir sus propios contenidos o analizar cómo diferentes medios narran la misma historia. En este sentido, recientemente, Meyerhofer-Parra y González-Martínez (2023) han analizado desde diferentes perspectivas las posibilidades educativas del transmedia storytelling, explotado sobre todo en niveles educativos superiores y con potencialidades desde una mirada inclusiva.

En el ámbito de la educación no formal, la educación transmedia ofrece oportunidades únicas para el aprendizaje autodirigido y basado en necesidades educativas que se encuentran fuera del sistema educativo reglado. Bajo este enfoque, más allá de las conocidas aplicaciones de la educación transmedia en museos, bibliotecas y otras

instituciones (Ito et al., 2013), recientes investigaciones han explorado las aplicaciones de la educación transmedia en los procesos educación parental, vinculados a los procesos de acogimiento y reunificación familiar dentro del sistema de protección a la infancia, y que tratan de diversificar y ampliar las oportunidades de aprendizaje de habilidades parentales de las familias (Vaquero et al.; 2022).

En el ámbito educativo informal, la creciente importancia que los medios y sus contenidos tienen en la transmisión de valores, estilos de vida y modelos sociales subrayan la necesidad de trabajar la educación transmedia. Como sugieren Jenkins (2018), las narrativas transmedia pueden ser especialmente poderosas en entornos informales, donde el aprendizaje ocurre de manera menos estructurada. En este sentido, autores como Tirocchi (2022) han realizado contribuciones sobre la capacidad de los contenidos de la cultura pop (y por tanto también del complejo ecosistema transmedia) para fomentar la educación de género, por ejemplo, a través del análisis de las representaciones mediáticas de mujeres y hombres.

En resumen, el simposio abordará el concepto de educación transmedia como un paradigma que puede ser aplicado de manera holística en contextos educativos formales, no formales e informales, con el transversal potencial de fomentar una educación más inclusiva, participativa y adaptativa. Sin embargo, también tratará de ir más allá de las fronteras que delimitan estos contextos educativos: cómo evaluar la eficacia y el impacto de las intervenciones transmedia, no considerando solamente el contenido, sino también los resultados educativos y las competencias digitales (de los docentes y discentes) necesarias; o los límites y desafíos asociados con la implementación de la educación transmedia, como la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada, o la capacitación de educadores en nuevas metodologías mediáticas, entre otros (Gee, 2017).

Referencias Bibliográficas

de la Fuente-Prieto, J., Lacasa-Díaz, P., & Martínez-Borda, R. (2019). Adolescentes, redes sociales y universos transmedia: la alfabetización mediática en contextos participativos. *Revista Latina de Comunicación Social*, (74), 172–196. https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1326

Erta-Majó, A., & Vaquero, E. (2023). La Educación transmedia en el contexto no formal: una revisión sistemática. *Revista Fuentes*, 25(1) 59-70. https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2023.21695

Gee, J. P. (2017). *Teaching, Learning, Literacy in Our High-Risk HighTech World. A Framework for Becoming Human*. Teachers College Press.

González-Martínez, J., Esteban-Guitart, M., Rostan-Sanchez, C., Serrat-Sellabona, E., & Estebanell-Minguell, M. (2019). What's up with transmedia and education? A literature review. *Digital Education Review*, (36), 207-222. https://doi.org/10.1344/der.2019.36.207-222

Ito, M., Gutiérrez, K., Livingstone, S.,… Watkins, S. C. (2013). *Connected learning: An agenda for research and design.* Digital Media and Learning Research Hub.

Jenkins, H. (2018). Fandom, Negotiation, and Participatory Culture. En Booth, P. (Ed.), *A Companion to Media Fandom and Fan Studies* (pp. 13-26). John Wiley & Sons, Inc.

Kalogeras, S. (2016). Transmedia storytelling edutainment and the contemporary textbook in higher e-education. Exploring the New Era of Technology-Infused Education, January 2017, 173–187. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1709- 2.ch011

Meyerhofer-Parra, R. & González-Martínez, J. (2023a) Transmedia storytelling usage of neural networks from a Universal Design for Learning perspective: A systematic review. *Front. Psychol.,* 14 (1), 1119551. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1119551
Sánchez-Caballé, A., & González-Martínez, J. (2023). Transmedia learning: fact or fiction? A systematic review. *Culture and Education*, 35(1), 1-32. https://doi.org/10.1080/11356405.2022.2121131

Scolari, C. (2013). Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan. Deusto

Scolari, C., Rodríguez, N., & Masanet, M. (2019). Transmedia education. From the contents generated by the users to the contents generated by the students. *Revista Latina de Comunicación Social*, (74), 116–132. https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1324

Tirocchi, S. (2022). Educación y plataformas digitales. Implicaciones para los estudiantes. En Aguaded, I., Vizcaíno-Verdú,, A., Hernando-Gómez, A., & Bonilladel-Río, M. (Eds.), *Redes sociales y ciudadanía: Ciberculturas para el aprendizaje.* (pp. 159-166). Grupo Comunicar Ediciones. https://doi.org/10.3916/Alfamed2022

Vaquero, E., Fernández-Rodrigo, L., & Erta-Majó, A. (2022). Parentalidad y pantallas. Implicaciones de las tecnologías digitales en el ejercicio de la parentalidad positiva y la educación parental. En Rivas, S., & Beltramo, C. (Eds.), *Parentalidad positiva: Una mirada a una nueva época*. (pp. 305-324). Ediciones Pirámide.

Del transmedia como fenómeno cultural al transmedia con finalidad educativa [1]

Vaquero Tió, Eduard
eduard.vaquero@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-6479-7712
Universitat de Lleida

González Martínez, Juan
juan.gonzalez@udg.edu
https://orcid.org/0000-0002-9175-6369
Universitat de Girona

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La Educación Transmedia (TE) representa un avance en la integración educativa de medios y tecnología, pues ofrece un marco flexible y adaptativo que enriquece la experiencia de aprendizaje con la participación activa, la colaboración y la creación de conocimiento colectivo. En esas coordenadas, esta propuesta reflexiona sobre cómo el concepto de transmedia, nacido como fenómeno cultural, se ha enriquecido con su aplicación a distintos ámbitos educativos, ya que promueve un aprendizaje dinámico y contextualizado que prepara a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO TRANSMEDIA

El concepto transmedia hace referencia al fenómeno cultural que posibilita la creación, transformación e intercambio de información y conocimiento emergido de la convergencia de medios y tecnologías digitales (Jenkins, 2004) con la cultura participativa y la inteligencia colectiva (Freire, 2020). Ello implica el flujo continuo de una historia, relato o narrativa a través de múltiples plataformas mediáticas (Jenkins, 2006), alimentada por la participación (cultura participativa) de quienes interactúan en comunidades (físicas, virtuales y colaborativas) y sienten que sus contribuciones son valoradas (Jenkins et al., 2016), transformando su papel de consumidores de medios a productores (Bruns, 2008). Estos produsers o prosumers —quien no solo crea o consume, sino que también produce contenido— expanden historias creando y compartiendo su propio contenido, lo que a su vez retroalimenta dichos relatos y narrativas y puede generar (y transformar) universos mediáticos, más abiertos y colaborativos, enriquecidos con distintos formatos y contenidos. Esta dinámica significa que, como fenómeno cultural, lo transmedia está vinculado a la inteligencia colectiva, donde grandes grupos de personas de manera libre trabajan juntas para generar y expandir objetos culturales a menudo almacenados, refinados y mejorados mediante la contribución de miles de individuos (Jenkins, 2008).

2. EDUCACIÓN TRANSMEDIA: DE LO CULTURAL A LO EDUCATIVO

La TE emerge como una aplicación natural al ámbito educativo del fenómeno cultural vinculado al uso de medios digitales y tecnológicos por parte de la ciudadanía, especialmente los más jóvenes. Representa un avance significativo en la integración educativa de medios y tecnología, y ofrece un marco flexible y adaptativo que enriquece la experiencia de aprendizaje a través de la participación activa, la colaboración y la creación de conocimiento.

Las narrativas transmedia persiguen que cualquier persona pueda aprender de manera proactiva, dinámica e interactiva, a través de una amplia variedad de recursos (Sánchez-Caballé & González-Martínez, 2022). Al entrelazar contenidos educativos a través de medios digitales, se promueve una comprensión contextualizada de los temas objeto de estudio con una participación de calidad y con la implicación estudiante (Scolari et al., 2019), lo que permite que estos se conviertan en cocreadores de conocimiento, y fomenta el sentido de agencia y colaboración (González-Martínez et al., 2019).

Este enfoque no se centra únicamente en la cantidad de medios utilizados, productos creados o contenidos consumidos, sino en cómo estos medios pueden facilitar un proceso educativo personalizado y adaptativo. Al priorizar el papel del *produser* o

prosumer la TE promueve un aprendizaje contextualizado, que trasciende los límites tradicionales de tiempo y espacio educativos, dentro de una lógica constructivista y ecológica del aprendizaje. Desde esta perspectiva ecológica, la TE posibilita la construcción de trayectorias de aprendizaje personalizadas que se adaptan a las preferencias individuales de los estudiantes.

3. TRANSMEDIA Y CONTEXTOS EDUCATIVOS

La TE integra tecnología digital con métodos de aprendizaje activo centrados en el alumno, favorece competencias y conocimientos (de la Fuente Prieto et al., 2019; González-Martínez et al., 2019; Kalogeras, 2016; Scolari et al., 2019). Se distingue por su visión holística, que abarca los ámbitos educativos formal, no formal e informal. Sin embargo, su aplicación no es general: predominan estudios sobre el ámbito formal, a pesar de la relevancia de los contextos no formales e informales (Sánchez-Caballé y González-Martínez, 2023; Erta-Majó & Vaquero, 2023a).

Aunque la TE se asocia frecuentemente con la educación formal, sus principios de enriquecimiento educativo mediante múltiples medios son aplicables universalmente. Trasciende fronteras educativas específicas, y ofrece experiencias inmersivas y colaborativas adaptadas a cualquier contexto educativo. Desde una perspectiva ecológica, fomenta conexiones entre aprendizajes formales, informales y no formales, y promueve un desarrollo integral del alumno contextualizado en su entorno social.

Estas experiencias de aprendizaje se diseñan para integrar elementos de diversos contextos educativos, y crean un paisaje educativo coherente y enriquecedor (Erta-Majó & Vaquero, 2023b). Se busca maximizar las oportunidades de aprendizaje mediante plataformas tecnológicas y medios diversos, facilitando una educación más inclusiva y adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes. A pesar de los avances, es necesario expandir la investigación y práctica de la TE más allá del ámbito formal, y reconocer la importancia de todos los contextos educativos para un desarrollo educativo completo y equitativo.

4. COMPETENCIAS Y ALFABETIZACIÓN

Una de las perspectivas más destacadas en su análisis se refiere a las competencias que se desarrollan a través de la participación en experiencias transmedia, ya sea en contextos formales o informales, por iniciativa propia o guiado por el profesorado. Esta participación tiene una doble vertiente: por un lado, para aprovechar al máximo el aprendizaje transmedia se requieren competencias específicas del ámbito digital; por otro lado, dicha participación contribuye a desarrollar y completar esas competencias (González-Martínez et al., 2018; Scolari, 2018).

5. CONCLUSIONES

En conclusión, desde las perspectivas cultural y tecnológica, debemos partir de la idea de que la convergencia de medios digitales y analógicos posibilita experiencias educativas multidisciplinarias e interactivas, aprovechando la flexibilidad de entornos digitales; es lo que permite el nacimiento del transmedia educativo. Esa integración es

potencialmente muy rica, pues facilita la exploración de contenidos desde múltiples perspectivas, para enriquecer las experiencias de aprendizaje tanto en el aula como más allá de ella.

El componente narrativo en TE desempeña un papel crucial, pues ofrece un hilo conductor que guía la experiencia de aprendizaje dentro de mundos narrativos flexibles y adaptables en los que desarrollar todo tipo de competencias, incluida la digital. Pueden ser ficticias o reales, y crean un marco que educa, entretiene y motiva a los estudiantes a explorar y aplicar activamente lo aprendido en diversos contextos.

Esta participación activa no solo fomenta la autonomía del estudiante, sino que también fortalece su compromiso y su motivación hacia el aprendizaje, y transforma la relación tradicional entre educador y educando en una colaboración bidireccional y enriquecedora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bruns, A. (2008). *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond: From Production to Produsage*. En Peter Lang Inc.

de la Fuente-Prieto, J., Lacasa-Díaz, P., & Martínez-Borda, R. (2019). Adolescentes, redes sociales y universos transmedia: la alfabetización mediática en contextos participativos. *Revista Latina de Comunicación Social*, (74), 172–196. https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1326

Freire, M.M. (2020). Transmedia Storytelling: From Convergence to Transliteracy. *DELTA Documentacao de Estudos Em Linguistica Teorica e Aplicada*, *36*(3), 1–22. https://doi.org/10.1590/1678-460X2020360309

Erta-Majó, A., & Vaquero, E. (2023a). La Educación transmedia en el contexto no formal: una revisión sistemática. *Revista Fuentes*, 25(1) 59-70. https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2023.21695

Erta-Majó, A., & Vaquero, E. (2023b Designing a transmedia educational process in non-formal education: Considerations from families, children, adolescents, and practitioners. *Contemporary Educational Technology*, 15(3) ep442. https://doi.org/10.30935/cedtech/13338

González-Martínez, J., Esteban-Guitart, M., Rostan-Sanchez, C., Serrat-Sellabona, E., & Estebanell-Minguell, M. (2019). What's up with transmedia and education? A literature review. *Digital Education Review*, (36), 207-222. https://doi.org/10.1344/der.2019.36.207-222

González-Martínez, J., Serrat-Sellabona, E., Estebanell-Minguell, M., Rostan-Sánchez, C., & Esteban-Guitart, M. (2018). Sobre el concepto de alfabetización transmedia en el ámbito educativo. Una revisión de la literatura. *Comunicación y Sociedad*, (33), 15-40. https://doi.org/10.32870/cys.v0i33.7029

Jenkins, H. (2004). The Cultural Logic of Media Convergence. *International Journal of Cultural Studies*, 7(1), 33-43. https://doi.org/10.1177/1367877904040603

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York University Press.

Jenkins, H. (2008). *Convergence culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós.

Jenkins, H., Ito, M., & Boyd, D. (2016). *Participatory Culture in a Networked Era: a Conversation on Youth, Learning, Commerce, and Politics*. Polity.

Kalogeras, S. (2016). Transmedia storytelling edutainment and the contemporary textbook in higher e-education. Exploring the New Era of Technology-Infused Education, January 2017, 173–187. https://doi.org/10.4018/978-1-5225-1709- 2.ch011

Sánchez-Caballé, A., & González-Martínez, J. (2023). Transmedia learning: fact or fiction? A systematic review. *Culture and Education*, 35(1), 1-32. https://doi.org/10.1080/11356405.2022.2121131

Scolari, C.A. (2018). *Transmedia literacy in the new media ecology: white paper*. Universitat Pompeu Fabra. Departament de Comunicació.

Scolari, C.A., Rodríguez, N., & Masanet, M. (2019). Transmedia education. From the contents generated by the users to the contents generated by the students. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 116–132. https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1324

Transmedia en el ámbito educativo formal: Del transmedia storytelling al transmedia contentelling [1]

Meyerhofer-Parra, Rafel
rafel.meyerhofer@udg.edu
https://orcid.org/0000-0002-1477-0335
Universitat de Girona

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La incorporación del alfabetismo transmedia en la educación formal ha aumentado, aunque generalmente a través de las prácticas de transmedia storytelling. Mediante una revisión de las prácticas transmedia, se identifica la necesidad de conceptualizar una aproximación didáctica transmedia distinta, llamada transmedia contentelling. Se trata de un enfoque centrado en los contenidos pedagógicos y en el desarrollo de las competencias transmedia, y supone una alternativa más accesible para la práctica docente que las narrativas transmedia. Con todo, se reflexiona sobre realmente qué elementos positivos y negativos tiene esta nueva aproximación transmedia, y se compara con el transmedia storytelling para ver los puntos fuertes de las distintas aproximaciones.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación del alfabetismo transmedia en el ámbito educativo formal ha ido progresivamente en aumento. El término transmedia es conceptualmente presentado por Saunder Smith en 1975 como *trans-media composition*, y más adelante por Kinder (1991) como *transmedia intertextuality*, pero no es hasta 2001 cuando Jenkins (2001) plantea el concepto *transmedia storytelling* tal como actualmente es entendido, y posteriormente en Jenkins (2003, 2006) se hace la definición fundacional en *Convergence Culture.*

> A transmedia story unfolds across multiple media platforms, with each new text making a distinctive and valuable contribution to the whole. In the ideal form of transmedia storytelling, each medium does what it does best [...] (Jenkins, 2006, p. 95–96)

Una definición que lleva a inevitables implicaciones, pues la cultura de la convergencia se fundamenta en tres grandes principios: la convergencia mediática, la cultura participativa y la inteligencia colectiva, y con ello, el paso de una ecología mediática fundamentada en el consumo, a una de prosumo. Y ante un nuevo paradigma, la necesidad de alfabetizar en las New Media Literacies un conjunto competencias necesarias para el pleno desarrollo de la ciudadanía bajo este nuevo paradigma (Jenkins et al., 2009).

Con ello, lo que inicialmente Jenkins conceptualizaba des de un prisma cultural y semiótico se impulsa hacia el ámbito educativo, y con ello se empiezan a conocer las primeras propuestas que abordan el alfabetismo transmedia como Fleming (2013), Rodrigues y Bidarra (2014), Molas-Castells y Rodríguez-Illera (2017) y, hasta en la actualidad Nagy et al. (2022). Experiencias que, de forma mayoritaria, se desarrollan bajo en el paraguas de las narrativas transmedia.

Sin embargo, en un ámbito educativo formal, donde curricularmente no siempre se puede incorporar fácilmente una narrativa debida la complejidad que añade en su diseño, la especificidad temática y un elevado alto coste de preparación inicial para la figura docente, la incorporación de propuestas transmedia en el ámbito educativo puede devenir un reto frente una necesidad: la de promover los alfabetismos digitales y transmedia que de forma natural son adquiridos en el ámbito informal y no formal (Scolari, 2018), pero que difícilmente son desarrollados en el ámbito formal (Meyerhofer-Parra & González-Martínez, 2023a)

Por ello, la ponencia plantea, en línea con recientes conceptualizaciones, la necesidad de trabajar hacia una aproximación que permita incorporar el desarrollo de los alfabetismos transmediáticos en el ámbito formal, aunque ello pueda suponer desprenderse del elemento de storytelling para el abordaje del alfabetismo transmedia (Meyerhofer-Parra & González-Martínez, 2023a; González-Martínez & Meyerhofer-Parra, 2023b).

2. MÉTODO

El método empleado tiene como punto de partida una revisión sistemática de la literatura mediante las palabras clave ‘education’ y ‘transmedia’ en cuatro bases de datos: Scopus, Web of Science, Dialnet y ERIC, generando un proceso de revisión de las

prácticas transmedia, en su mayoría prácticas de narrativa transmedia. Tanto el procedimiento PRISMA como los criterios de selección pueden verse en detalle en Meyerhofer-Parra y González-Martínez (2023b).

3. RESULTADOS

Los resultados de la revisión de la literatura evidencian la necesidad de conceptualizar una aproximación transmedia que recoja las prácticas que suceden en los contextos educativos formales que, si bien en la actualidad se clasifican como prácticas de narrativa transmedia, por definición no lo son, pues no cuentan con ninguna narrativa.

Ello lleva a la conceptualización del transmedia contentelling, incipientemente desarrollada por Arrausi Valdezate y Cerro Villanueva (2017); es una aproximación pedagógica basada en el desarrollo del alfabetismo y las competencias transmedia a través de los contenidos pedagógicos, y no de su historia. Así pues, si bien las narrativas transmedia son historias que se despliegan a través de distintos medios, en el transmedia contentelling el despliegue reside en el del propio contenido. Ello, a pesar de ser aparentemente trivial, supone un giro en las implicaciones pedagógicas de los procesos de enseñanza y aprendizaje tanto para el docente como el discente, aunque también en su potencial pedagógico. En la tabla 1 se puede observar una tabla comparativa entre el transmedia storytelling y el transmedia contentelling en diversos de los elementos centrales de ambas aproximaciones.

Tabla 1

Comparación entre Transmedia storytelling y transmedia contentelling.

Elementos de comparación	Transmedia storytelling	Transmedia contentelling
Narrativa	Desarrollada	No se desarrolla
Engagement	Elevado	Bajo-Medio
Dificultad de diseño	Elevada (narrativa más el diseño de contenidos)	Media (solo contenidos)
Remixing	Elevado	Medio
Desarrollo competencial	Elevado	Elevado
Cultura participativa	Elevada	Baja

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, las diferencias primordialmente son en relación con el hecho de no contar con la narrativa, que hace que a pesar de poder trabajar los alfabetismos transmedia por igual, dificulta la apropiación, expansión y, en definitiva, una cultura participativa en que el docente tal vez ha generado inicialmente la propuesta, pero que el estudiante potencialmente puede ampliar y bajo la cual puede sentirse muy motivado.

4. CONCLUSIONES

Se trata de una aproximación en plena expansión, y con ello aún en la actualidad resulta necesario seguir reflexionando sobre las implicaciones que tiene en la práctica, especialmente en lo que se refiere a renunciar a la narrativa, generadora de *engagement* en el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, supone la posibilidad de abrir la aproximación transmedia y los alfabetismos transmedia a la comunidad educativa, permitiendo observarlo como un fenómeno mucho más accesible y aplicable. Asimismo, también hay contenidos que generan gran interés, y narrativas que no consiguen conectar. Es por ello por lo que, aunque en teoría prescindir de la narrativa es una renuncia importante, haría falta analizar mejor qué es exactamente lo que se pierde, y lo que se gana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arrausi Valdezate, J. J. & Cerro Villanueva, J. (2017). Transmedia y diseño, una hibridación para el aprendizaje significativo: un estudio de caso sobre la formación para la innovación. *ELISAVA Temes de disseny*. (33), 12–25. http://hdl.handle.net/10230/41717

Fleming, L. (2013). Expanding Learning Opportunities with Transmedia Practices: Inanimate Alice as an Exemplar. *Journal of Media Literacy Education*, *5*(2), 370–377. https://doi.org/DOI:10.23860/jmle-5-2-3

González-Martínez, J. & Meyerhofer-Parra, R. (2023). El gancho de una historia sin historia. Reflexiones a partir de una experiencia transmedia en educación superior. *Temps d'Educació, 64*, 101-113. https://doi.org/10.1344/TempsEducació2023.64.7

Jenkins, H. (2001, June 1). Convergence? I Diverge. *MIT Technology Review*. https://www.technologyreview.com/2001/06/01/235791/convergence-i-diverge/

Jenkins, H. (2003, January 15). Transmedia storytelling. *MIT Technology review*. https://www.technologyreview.com/2003/01/15/234540/transmedia-storytelling/

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York University Press.

Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K. & Robison, A. J. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture. Media Education for the 21st Century*. The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/8435.001.0001

Kinder, M. (1991). *Playing with Power in Movies, Television, and Video Games: From Muppet babies to Teenage Mutant Ninja Turtles*. University of California Press

Meyerhofer-Parra, R. & González-Martínez, J. (2023b) Transmedia storytelling usage of neural networks from a Universal Design for Learning perspective: A systematic review. Front. Psychol. 14:1119551. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1119551

Meyerhofer-Parra, R., & González-Martínez, J. (2023a). 'Transmedia contentelling': l'ús d'experiències 'transmedia' amb absència de 'storytelling' en l'àmbit educatiu. *Temps d'Educació*, 64, 83-100. https://doi.org/10.1344/TempsEducacio2023.64.6

Molas-Castells, N., & Rodríguez-Illera, J. L. (2017). Transmedia Storytelling: The Ancestral Letter in Secondary Education. *Razón y Palabra. 21*(98), 221–233.

Nagy, P., Mawasi, A., Eustice, K., Cook-Davis, A., Finn, E., & Wylie, R. (2022). Increasing learners' self-efficacy beliefs and curiosity through a Frankenstein-themed transmedia storytelling experience. *British Journal of Educational Technology*, 53, 1626–1644. https://doi.org/10.1111/bjet.13202

Rodrigues, P., & Bidarra, J. (2014). Transmedia Storytelling and the Creation of a Converging Space of Educational Practices. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, *9*(6), 42. https://doi.org/10.3991/ijet.v9i6.4134

Scolari, C. A. coord. (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas: aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. Universitat Pompeu Fabra. http://hdl.handle.net/10230/34245

Transmedia en el ámbito educativo no formal: La educación transmedia en los procesos de educación parental [1]

Erta-Majó, Arnau
arnau.erta@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-2678-2763
Universitat de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

En el ambito de la educación parental, los Procesos de Reunificación Familiar (PRF) se centran en reunificar a niños, niñas y adolescentes con sus familias tras separaciones por abandono, negligencia o abuso. La educación transmedia ofrece una oportunidad para mejorar estos procesos superando sus limitaciones, diversificando y adaptandolos a las formas comunicativas actuales. Se emplea la investigación basada en el diseño, para desarrollar un Proceso Educativo Transmedia (PET) integrado en el modelo FRAME+P, que guía la acción socioeducativa en los PRF. El resultado el diseño de un PET adaptado a los PRF. Se estructura en 15 objetos educativos transmedia. Los principios de diseño destacan la complementariedad metodológica, la adaptación del lenguaje y contenido, el empoderamiento familiar y la colaboración entre familias y profesionales. Este enfoque transmedia facilita la participación activa y colaborativa, reforzando redes de apoyo y promoviendo la parentalidad positiva y las competencias familiares.

1. INTRODUCCIÓN

Las familias enfrentan el desafío de educar en un entorno digital en constante cambio. Sin embargo, al enfocar la educación parental desde una perspectiva transmedia, donde

los padres se convierten en “produsarios” de diversos contenidos para mejorar sus competencias parentales, este entorno digital puede transformarse en una potencialidad.

En el ámbito de la educación parental, los Procesos de Reunificación Familiar (PRF) son los que se llevan a cabo con el objetivo de re-unir a Niños, Niñas y Adolescentes (NNA) con sus familias después de una separación por abandono, negligencia o abuso. Este proceso implica la evaluación y el trabajo conjunto de padres, NNA y profesionales. Todos conjuntamente abordan los problemas que llevaron a la separación y creando un ambiente seguro para el desarollo del NNA. El enfoque del sistema de protección a la infancia ha evolucionado hacia la parentalidad positiva (Rodrigo et al., 2022), un marco de referencia que promueve comportamientos basados en el interés superior del NNA y ofreciendo reconocimiento y orientación a padres y madres.

Para este fin, la educación transmedia ofrece una oportunidad para diversificar y adaptar los PRF, ampliando el potencial de las tecnologías digitales y superando limitaciones. Este enfoque puede integrarse en la acción socioeducativa para diseñar un Proceso Educativo Transmedia (PET) que se ajuste a las etapas del procesos. Esta investigación plantea incorporar nuevos enfoques a través de la educación transmedia y alineados con los principios de la parentalidad positiva.

2. MÉTODO

La Investigación Basada en el Diseño (IBD) (Amiel & Reeves, 2008) es aplicada para desarrollar un PET integrado en el modelo FRAME+P, un modelo de acción socioeducativa con familias en el sistema de protección a la infancia. La IBD permite diseñar procesos educativos en contextos reales, apoyadose en tecnologías digitales, para producir soluciones innovadoras.

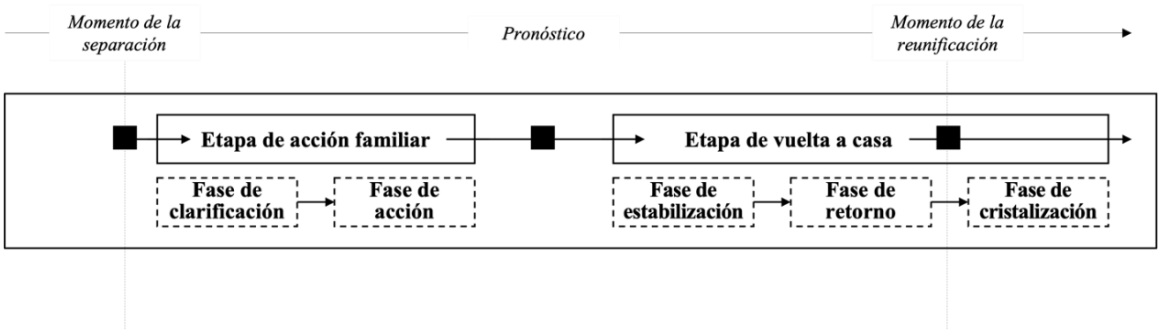
El procedimiento se dividió en cuatro fases:

1. Definición del problema y análisis de la literatura científica.
2. Desarrollo de soluciones basadas en principios de diseño e innovaciones tecnológicas.
3. Validación iterativa de prueba y perfeccionamiento.
4. Producción de propuestas y principios de diseño.

Primero, (1) se analizó la literatura sobre transmedia en la educación no formal (Erta-Majó & Vaquero, 2023b). Luego, (2) se desarrollaron elementos clave para el diseño de PET (Erta-Majó & Vaquero, 2023a) y (3) el modelo FRAME+P (Balsells et al., 2024). Finalmente, (4) se integraron estos desarrollos en un PET ajustado al modelo, resultando en una propuesta y principios de diseño.

Figura 1.

Modelo FRAME+P Balsells et al. (2024).



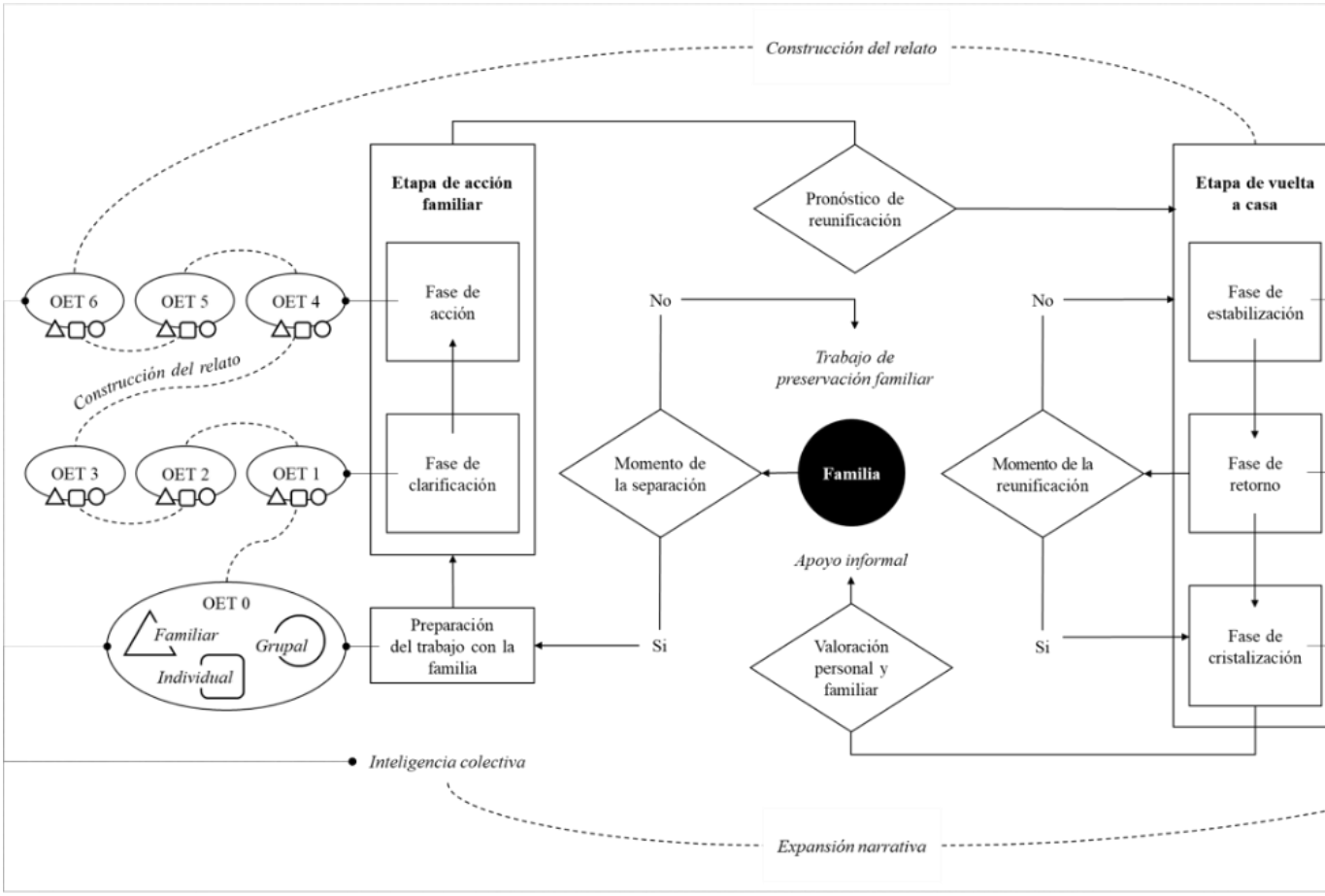
Fuente: *Balsells et al. (2024).*

3. RESULTADOS

Se propone el diseño de un PET ajustado a los PRF (Figura 3). El PET se estructura en 15 Objetos Educativos Transmedia (OET) que funcionan como unidades didácticas independientes. Un OET es un conjunto de recursos didácticos en diversos formatos, diseñado para ser usado de manera autónoma, que facilita la participación y la colaboración (Fernández-Rodrigo et al., 2023).

Figura 2

Diseño del PET dentro el Modelo FRAME+P.



Fuente: Elaboración propia

La propuesta se basa en seis principios: 1) complementariedad metodológica; 2) adaptación de lenguaje y contenido, 3) la familia como "produsarios"; 4) empoderamiento familiar; 5) colaboración entre familias y profesionales; y 6) extensión del aprendizaje más allá de las sesiones.

4. CONCLUSIONES

La perspectiva transmedia ofrece versatilidad y personalización, combinando conocimientos y habilidades, y entornos virtuales y presenciales (Fleming, 2013). Además, promueve la participación y colaboración de las familias, reforzando redes de apoyo y facilitando la adaptación (Lee et al., 2013). Así se complementa con la perspectiva ecológica, y el enfoque participativo. En conclusión, la educación transmedia es vista como una vía válida para la acción socioeducativa, con la capcidad de potenciar la parentalidad positiva y las competencias parentales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Source: Journal of Educational Technology & Society*, *11*(4), 1176–3647. https://doi.org/10.2307/jeductechsoci.11.4.29

Balsells, M.À., Cortada, N., Vaquero, E., & Massons-Ribas, A. (2024). FRAME+P: Diseño y validación de un modelo de acción socioeducativa con la familia de origen en el sistema de protección a la infancia. *Revista de Investigación En Educación*, *22*(2), 348–363. https://doi.org/10.35869/REINED.V22I2.5387

Erta-Majó, A., & Vaquero, E. (2023a). Designing a transmedia educational process in non-formal education: Considerations from families, children, adolescents, and practitioners. *Contemporary Educational Technology*, *15*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.30935/cedtech/13338

Erta-Majó, A., & Vaquero, E. (2023b). La educación transmedia en el ámbito no formal: una revisión sistemática. *Revista Fuentes*, *25*(1), 59–70. https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2023.21695

Fernández-Rodrigo, L., Erta-Majó, A., & Vaquero, E. (2023). Diseño y producción interdisciplinar de un Objeto Educativo Transmedia en abierto para la formación permanente de profesionales de la educación. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, *85*, 120–135. https://doi.org/https://doi.org/10.21556/edutec.2023.85.2821

Fleming, L. (2013). Expanding Learning Opportunities with Transmedia Practices: Inanimate Alice as an Exemplar. *Journal of Media Literacy Education*, *5*(2), 370–377. https://digitalcommons.uri.edu/jmle/vol5/iss2/3/

Lee, B.R., Hwang, J., Socha, K., Pau, T., & Shaw, T.V. (2013). Going Home Again: Transitioning Youth to Families After Group Care Placement. *Journal of Child and Family Studies*, *22*(4), 447–459. https://doi.org/10.1007/s10826-012-9596-y

Rodrigo, M.J., Hidalgo, V., Byrne, S., Bernedo, I.M., & Jiménez, L. (2022). Evaluation of Programmes under the Positive Parenting Initiative in Spain:Introduction to the Special Issue. *Psicología Educativa*, *29*(1), 1–13. https://doi.org/10.5093/psed2022a5

Educación de género y transmedia: el papel de la cultura pop

Tirocchi, Simona
simona.tirocchi@unito.it
https://orcid.org/0000-0001-5052-4863
Università di Torino

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El uso de la transmedialidad en los procesos educativos se ha convertido en un tema cada vez más relevante, ya que el transmedia representa una oportunidad para involucrar a los estudiantes en los procesos de aprendizaje. En el marco de esta perspectiva, hoy en día es particularmente importante la educación de género y sexualidad, especialmente en un contexto en el que la violencia de género se está convirtiendo en una emergencia a abordar y se deben sentar las bases para reconstruir una cultura de respeto hacia las mujeres y todas las subjetividades.

A tal fin, en el ámbito de la educación transmedial, sería importante valorar los contenidos de la cultura pop, que está en el centro de los consumos de los jóvenes estudiantes y dentro de la cual es posible encontrar modelos de género sobre los cuales reflexionar. La película de Barbie, estrenada en 2023 y dirigida por Greta Gerwig, constituye solo un ejemplo de contenido que podría ser utilizado en esta perspectiva. Las series de televisión, los podcasts y, finalmente, también la inteligencia artificial podrían contribuir a enriquecer este enfoque.

1. INTRODUCCIÓN

Una reflexión sobre la educación transmedial no puede sino partir de las características del transmedia storytelling, un proceso narrativo en el que los elementos integrantes de una historia se amplían sistemáticamente a través de una serie de canales de distribución, formatos mediáticos o plataformas con el fin de crear una forma coordinada de narración y entretenimiento. Las historias transmediales se basan en mundos narrativos complejos que incluyen múltiples personajes interconectados y el entrelazamiento de sus historias (Jenkins, 2007; Scolari, 2009).

La introducción de la transmedialidad en los procesos educativos se inserta en el marco del impacto de las nuevas culturas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, donde la navegación transmedial representa una de las nuevas habilidades útiles para ejercer la ciudadanía del siglo XXI (Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton, & Robinson, 2009).

Esta metodología ofrece nuevas oportunidades para la educación, gracias a la posibilidad de crear experiencias inmersivas y participativas para los estudiantes de las escuelas, pero también para la educación de adultos. La transmedialidad, de hecho, a través del uso de diversas plataformas, debería aumentar la participación en los temas estudiados, simplificar el proceso de memorización de los conocimientos y hacer la enseñanza más efectiva. Hoy en día, los estudiantes crecen con las tecnologías y para ellos es completamente natural utilizar los medios digitales y participar en la fase de producción de los medios (Tirocchi, 2023) y es por eso que es necesario valorar cada vez más, también dentro de los contextos escolares, lo que los jóvenes hacen fuera de estos contextos, en la vida cotidiana.

2. CULTURA POP

Por otra parte, hoy en día, en el ámbito de la cultura transmedial, es muy relevante el papel desempeñado por la cultura popular o pop culture (Zeisler, 2008) que, a través de sus historias, sus personajes y su imaginario, transmite cotidianamente modelos de género que terminan condicionando el desarrollo y el crecimiento de los niños. Las películas, la televisión, la música, las redes sociales, son una componente extremadamente influyente de la cultura popular, que da forma a la comprensión del mundo e influye en la forma en que las personas se relacionan entre sí.

Pero la cultura que se forma, se construye y se transmite en la esfera de los medios es la llamada "cultura popular", hecha de formas simbólicas profundamente diferentes a la cultura tradicional. Zeisler (2008) describe la cultura popular como "cualquier producto cultural que tenga una audiencia masiva" (p. 1). Es importante considerar que la cultura popular opera pedagógicamente fuera de la educación formal (Burdick & Sandlin, 2013) y es capaz de educar y "deseducar" a los consumidores de manera profunda, construyendo identidades, moldeando valores morales en el ámbito de lo que Giroux define como "pedagogía pública" (Giroux, 2000).

3. EDUCACIÓN DE GÉNERO

La educación de género tiene como objetivo sensibilizar e informar a las personas sobre cuestiones relacionadas con el género, incluidas las disparidades de género, las normas sociales y las diversas identidades. Esta educación es fundamental para promover la igualdad de género, prevenir la violencia y apoyar a las personas en la expresión de sus identidades sociales. El proceso de socialización de género comienza desde los primeros años en la familia y continúa desarrollándose en la escuela, en el grupo de iguales, pero sobre todo, en la sociedad contemporánea a través de los modelos vehiculados por los medios de comunicación.

Un ejemplo que podría considerarse en el marco de un proyecto de educación de género basado en los contenidos de la cultura pop es la película "Barbie" de la directora Greta Gerwig, estrenada en el verano de 2023. Se trata de una película que aborda la figura de la muñeca Barbie (la primera y más importante de las *fashion dolls*) de una manera diferente al pasado, disociándose de las lecturas tradicionales de la muñeca como un icono que responde a cánones estéticos tradicionales.

El análisis de la película constituye un ejemplo de contenido de cultura pop que podría integrarse en un currículo de media literacy/digital literacy, con el objetivo de valorar algunos elementos en clave educativa, como por ejemplo el tema de la belleza femenina o el tema del patriarcado, que son abordados y reelaborados en la película.

Una campaña transmedial podría incluir, además de las películas, una serie de otros medios que vehiculan contenidos relacionados con el género. Un ejemplo son las series de televisión, que hoy en día incluso más que las películas pueden ser útiles para contar historias de personas de diferentes géneros, o el uso de las redes sociales, a través de las cuales es posible crear contenidos educativos en plataformas como Instagram, Twitter y TikTok. O, aún, los podcasts, que ofrecen análisis y entrevistas con expertos en género, activistas y personas comunes.

La cultura pop, de hecho, es un entorno que tiene un impacto muy relevante en las jóvenes generaciones y, por lo tanto, es muy importante desarrollar competencias críticas (Tisdell & Thompson; 2007; Potter, 2019) que permitan deconstruir los contenidos mediáticos para reflexionar sobre la construcción de relaciones de género basadas en el respeto de todas las subjetividades, promoviendo una sociedad más inclusiva y consciente de las diversidades de género.

Finalmente, la inteligencia artificial podría hoy constituir una herramienta útil para potenciar el impacto de la educación transmedial y para añadir estímulos adicionales a estos proyectos integrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Burdick, J., & Sandlin, J. A. (2013). Learning, becoming, and the unknowable: Conceptualizations, mechanisms, and process in public pedagogy literature. *Curriculum Inquiry, 43*(1), 142-177. https://doi.org/10.1111/curi.12001

Giroux, H. A. (2000). Public pedagogy as cultural politics: Stuart Hall and the crisis of culture. *Cultural studies, 14*(2), 341-360. https://doi.org/10.1080/095023800334913

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York University Press.

Jenkins, J., Puroshotma, R., Clinton, K., Weigel, M., & Robison, A. J. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. MacArthur Foundation.http://www.newmedialiteracies.org/wp-content/uploads/pdfs/NMLWhitePaper.pdf

Potter, W. J. (2019). *Seven skills of media literacy*. Sage Publications.

Scolari, C. A. (2009). Transmedia storytelling: Implicit consumers, narrative worlds, and branding in contemporary media production. *International Journal of Communication, 3*, 586–606.

Scolari, C. A. (ed.). (2018). *Teens, media and collaborative cultures. Exploiting teens' transmedia skills in the classroom*. Transmedia Literacy H2020 Research and Innovation Action/Universitat Pompeu Fabra.

Tirocchi, S. (2023). Generation Z, values, and media: from influencers to BeReal, between visibility and authenticity. *Frontiers in Sociology, 8*, 1304093. https://doi.org/10.3389/fsoc.2023.1304093

Tisdell, E. J., & Thompson, P. M. (2007). 'Seeing from a different angle': The role of pop culture in teaching for diversity and critical media literacy in adult education. *International Journal of Lifelong Education, 26*(6), 651-673. https://doi.org/10.1080/02601370701711349

Zeisler, A. (2008). *Feminism and pop culture*. Seal Press.

¿Cómo ser ciudadano o ciudadana en contexto global digital, multimodal y transmediático? [1]

Sánchez-Caballé, Anna
acaballe@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-1462-3359
Universitat Jaume I

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El siglo XXI ha sido marcado por cambios sociales y culturales que han transformado las interacciones entre individuos, información e instituciones, redefiniendo nuestra comprensión del mundo. La sociedad contemporánea es cada vez más multimodal, lo que afecta tanto el consumo de información como los estilos de aprendizaje de las nuevas generaciones. Esto se debe, de cierto modo, a la aparición de nuevas posibilidades comunicativas e informacionales con una naturaleza más transmediática, que exige desarrollar habilidades para gestionar herramientas digitales, crear contenido y analizar información de manera crítica. Esta propuesta reflexiona sobre la amalgama

de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para enfrentar las demandas del contexto actual, tomando de referencia marcos y modelos desarrollados por diversas instituciones e investigadores. Además, cabe tener en cuenta que, en este escenario global dinámico, la capacidad de adaptarse y seguir aprendiendo implica una comprensión profunda y la aplicación efectiva de competencias digitales, informacionales y transmediáticas.

1. INTRODUCCIÓN

La ciudadanía actual, tal como indican Kress et al. (2014), cada vez tiene un perfil más multimodal y esto implica cambios, por un lado, en el modo en el que se produce el consumo informativo y, por otro, en los estilos de aprendizaje que hay en contextos de enseñanza-aprendizaje formales e informales (Lemus-Pool et al., 2020).

En este escenario de convergencia descrito, las nuevas opciones de comunicación e información configuran a los usuarios tanto como consumidores como productores. No se trata únicamente de recibir información pasivamente, sino de adquirir la capacidad para generar y compartir contenido de manera efectiva. Para lograr esto, es imprescindible desarrollar una serie de habilidades, conocimientos y actitudes para utilizar las herramientas y los recursos digitales para crear contenido y, también, para gestionar la información (Arias, 2023).

2. LAS COMPETENCIAS NECESARIAS PARA UN ESCENARIO GLOBAL DIGITAL, MULTIMODAL Y TRANSMEDIÁTICO.

En este contexto, es crucial preguntarse: ¿Qué competencias debe desarrollar la ciudadanía para prosperar profesional y personalmente en un escenario global transmediático? La respuesta varía según el área de conocimiento o las preferencias investigadoras. No obstante, hay alfabetizaciones y competencias que se solapan y complementan, formando una amalgama esencial.

Des de una perspectiva más general, es imprescindible el desarrollo de la denominada Competencia Digital entendiendo esta como un conjunto habilidades técnicas, cognitivas y de aplicación de los medios digitales para la cotidianeidad. Actualmente, el marco de referencia más conocido a nivel europeo es el DigComp 2.2 que considera necesario: (1) disponer de alfabetización en información y datos; (2) habilidades para la comunicación y la colaboración mediante herramientas digitales; (3) conocimientos para crear y desarrollar contenido digital; (4) disponer de conocimientos sobre la seguridad y protección de los dispositivos y de uno mismo en línea; y (5) habilidades para solventar problemas tanto derivados del uso de las tecnologías como mediante el uso de las tecnologías (Vuorikari et al., 2022).

Aun así, este marco más amplio relacionado con las habilidades digitales, es interesante complementarlo con algunos apartados más críticos en relación con los medios y la información. En esta dirección, la UNESCO (2023) propone que tanto estudiantes y educadores requieren de desarrollar siete competencias relacionadas con: (1) la capacidad de entender el papel de la información, medios y comunicaciones digitales en el desarrollo sostenible y la democracia; (2) la comprensión del contenido y sus usos; (3) el acceso a la información de una manera eficaz, eficiente y practicando la ética; (4) la

evaluación crítica de la información, sus fuentes y las prácticas éticas; (5) la aplicación los formatos de medios digitales y tradicionales; (6) el posicionando el contexto sociocultural de la información, medios y contenidos digitales; y (7) la promoción de AMI entre estudiantes/ciudadanía y manejo de los cambios requeridos.

Finalmente, esta propuesta requiere de una perspectiva más activa por parte de la ciudadanía y, por tanto, se les conciba como prosumidores y, de este modo, la última propuesta que considero necesaria a tener en cuenta es la definición de alfabetización transmedia que plantea Scolari (2018) quien la comprende como una amalgama de competencias de: (1) producción; (2) gestión; (3) relación con los medios y la tecnología; (4) narrativa y estética; (5) prevención de riesgos, ideología y ética; y (7) de estrategias de aprendizaje informal.

3. CONCLUSIONES

Indudablemente el contexto actual exige una serie de habilidades, conocimientos y actitudes relacionadas con la información, el uso de tecnologías y la interacción digital. Sin embargo, más que un término específico, es esencial entender este entorno como un espacio dinámico, que no dista mucho del concepto planteado por Delors en 1996, donde la educación se fundamenta en cuatro pilares: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. Aunque las competencias necesarias evolucionan, la necesidad humana de adaptarse al contexto espaciotemporal en el que vive sigue siendo evidente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, N. (2023). Didáctica transmedia: una oportunidad para diseñar experiencias de aprendizaje. *Revista Latinoamericana en Comunicación, Educación e Historia, 5*, 121-135.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.* Ediciones UNESCO.

Kress, G., Jewitt, C., Ogborn, J. & Tsatsarelis, C. (2014). *Multimodal teaching and learning. The Rhetorics of the Science Classroom*. Bloomsbury.

Lemus-Pool, M. C., Bárcenas-Curtis, C., & Gómez-Issasi, J. A. (2020). Jóvenes y tecnologías digitales. Diagnóstico del uso y apropiación de plataformas digitales en la zona conurbada del sur de Tamaulipas. *CienciaUAT, 14*(2), 87-103. https://doi.org/10.29059/cienciauat.v14i2.1359

Scolari, C. A. coord. (2018). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas: aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. Universitat Pompeu Fabra. http://hdl.handle.net/10230/34245

UNESCO (2023). Ciudadanía alfabetizada en medios e información: pensar críticamente, hacer clic sabiamente. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens: with new examples of knowledge, skills and attitudes, Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376

Edison: a ubiquitous, audio-virtual learning environment for e-Diploma

Edison: un entorno didáctico, audiovirtual y ubicuo para e-Diploma

Coordinación:

Castelló Mayo, Enrique
enrique.castello@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-1915-3990
Universidade de Santiago de Compostela

Línea temática:
Espacios educativos para la educación digital

Keywords: virtual reality, augmented reality, audiovirtual production, ubiquitous didactics.

SYMPOSIUM ABSTRACT

The international symposium will present the results of the use of Edison, an audiovirtual production tool, in two European projects: the still ongoing e-DIPLOMA (Horizon Europe 01061424) and the recently concluded CloudClass (funded by the Eureka-Eurostars E115354 programme). These are innovative projects that apply audio-virtual technologies previously tested in film, television and multimedia to educational environments. Through a transdisciplinary and multisectorial partnership made up of universities, companies and organisations based in six European countries, disruptive technological solutions are provided that enhance conventional and alternative training systems, incorporating them into a vocationally co-creative educational platform that integrates artificial intelligence, virtual and augmented reality, interactive technologies and gamification. As a fully accessible audio-virtual creation environment, both economically and in terms of usability, Edison allows teachers and students to design dynamic and personalised learning experiences, with a quasi-professional result and a significantly higher learning rate. This symposium therefore invites you to explore how Edison contributes to the generation of an innovative educational environment that, oriented to a non-expert target, is able to enhance the ideation, creativity and dissemination of educational content, for a quality, egalitarian and diversified training.

Palabras clave: realidad virtual, realidad aumentada, producción audiovirtual, didáctica ubicua.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El simposio internacional expondrá los resultados del uso de Edison, una herramienta de producción audiovirtual, en dos proyectos europeos: el todavía vigente e-DIPLOMA (Horizon Europe 01061424) y el recién concluido CloudClass (financiado por el programa Eureka-Eurostars E115354). Se trata de proyectos innovadores que aplican a entornos educativos tecnologías audiovirtuales previamente testadas en cine, televisión y multimedia. A través de un partenariado transdisciplinar y multisectorial integrado por universidades, empresas y organizaciones radicadas en seis países europeos, se aportan soluciones tecnológicas disruptivas que potencian sistemas convencionales y alternativos de formación, incorporándolos a una plataforma educativa vocacionalmente cocreativa que integra inteligencia artificial, realidad virtual y aumentada, tecnologías interactivas y gamificación. Como entorno de creación audiovirtual plenamente accesible, tanto a nivel económico como de usabilidad, Edison permite a docentes y discentes el diseño de experiencias de aprendizaje dinámico y personalizado, con un resultado cuasi profesional y una ratio de aprendizaje significativamente superior. Este simposio invita, por tanto, a explorar cómo Edison contribuye a la generación de un novedoso entorno educativo que, orientado a un target no experto, es capaz de potenciar la ideación, la creatividad y la difusión de los contenidos educativos, para una formación de calidad, igualitaria y diversificada.

¿Es posible una comunicación virtual accesible a la docencia?: nuevos retos, nuevas tecnologías, nuevos lenguajes…

Castelló-Mayo, Enrique
enrique.castello@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-1915-3990
Universidade de Santiago de Compostela

López-Iglesias, Óscar
oscarlopez.iglesias@usc.es
https://orcid.org/0009-0002-0068-7167
Universidade de Santiago de Compostela

López-Gómez, Antía María
antiamaria.lopez@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-0995-7875
Universidade de Santiago de Compostela

RESUMEN DE LA PONENCIA

El reto de la producción virtual contemporánea de productos virtuales debe responder al imperativo de la accesibilidad económica, tecnocreativa, ergonómica competencial y multidireccional, superando la brecha digital a través una sinergia entre las nuevas tecnologías y los nuevos lenguajes, de cara a optimizar el flujo de contenidos entre

docentes y discentes. A partir de una metodología de origen industrial, visualizamos una cadena de valor tecnocreativo y narrativo capaz de optimizar el potencial didáctico del contenido a transmitir, sin subvertir con ello su esencia y objetivos originales. Los magníficos resultados obtenidos a partir del análisis de un centenar de casos desarrollados a lo largo de estos 15 años (2009-2024), exigieron reorientaciones estratégicas periódicas, generando un bucle cocreativo en el que el PDI usuario, imbricado en nuestro VSM, mejora su experiencia en sucesivas ocasiones. El objetivo no es la monetización ni el ánimo de lucro, sino la racionalización de recursos públicos en aras de su mayor eficiencia, obteniendo el recurso formativo más creativo y eficaz posible. Como conclusión, Virtus actúa como garante de suministro a docentes y discentes de aquellas herramientas tecnocreativas que garanticen su trabajo en cualquier contexto que, partiendo de cualquier nivel competencial, satisfaga cualquier nivel de exigencia formativa.

Palabras clave: aula invertida; bajo coste; cocreación; comunicación audiovirtual; educación a distancia; educomunicación; usabilidad.

SIGLARIO UTILIZADO EN EL CORPUS DEL CAPÍTULO:

- 2D y 3D: imágenes estáticas o cinéticas generadas en dos (xy) y tres dimensiones (xyz)
- CGI: Computer-generated imagery o imágenes sintéticas
- I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación
- LAV: Lenguaje Audiovisual
- NAV: Narrativa Audiovisual
- PDI: Personal Docente e Investigador
- PTGAS: Personal Técnico, de Gestión, Administración y Servicios
- VSM: Value Stream Mapping o mapa de flujo de valor

1. INTRODUCCIÓN

Si hay un imperativo que, con la democratización de los medios digitales masivos, se ha consolidado como irrenunciable en cualquier diseño o implementación de la comunicación virtual ese es, sin duda, la accesibilidad (Wiesemüller et al., 2024): una accesibilidad entendida en su sentido más amplio, a nivel económico, tecnológico, ergonómico, competencial y multidireccional, entendiendo por tal una accesibilidad capaz de involucrar a la comunidad docente y discente en su conjunto, ya sea en el contexto de un aula invertida o no.

El objetivo es, pues, garantizar a cualquier docente o discente, el pleno acceso a aquellos recursos tecnocreativos (en cualquier nivel educativo o formativo y en cualquier lugar del planeta) que le permitan incrementar el potencial didáctico de los contenidos a compartir, potenciando al máximo la interactividad y la cocreación en el contexto de un ecosistema digital ubicuo (Alam & Mohanty, 2023).

Se trata de un reto tan fácil de enunciar como difícil de garantizar, puesto que la brecha digital que en la actualidad persiste a nivel geopolítico, sociológico y cultural, exige de una compleja alianza entre esas nuevas tecnologías y nuevos lenguajes de cara a optimizar el flujo de contenidos entre docentes y discentes. Cometeríamos un craso error si adjudicásemos a la tecnología un estatuto de soberanía irresponsable pensando que, por sí sola, mejorará un empeño tan radicalmente humano como es la enseñanza.

2. MÉTODO

Empecemos por una obviedad: la metodología idónea para la consecución de nuestro objetivo debía ser tan compleja como su propia formulación, por lo que se impuso una triangulación típicamente Denziana que involucraba metodologías, fuentes y públicos implicados.

Entre ellas, cabe destacar una de las metodologías maduradas a partir del centenar de casos evaluados en los 15 años de andadura de "Virtus, Plataforma Tecnológica para la Investigación Virtual de la Universidad de Santiago de Compostela": el VSM de Shook y Rother en su aplicación a los platós virtuales (Riemann & Metternich, 2022). A partir de una metodología con un origen meramente industrial, visualizamos una cadena de valor tecnocreativo y narrativo capaz de optimizar el potencial didáctico del contenido a transmitir, sin subvertir con ello su esencia y objetivos originales, tal y como se pormenoriza en la tabla I:

Tabla I

Aplicación de VSM al flujo de respuesta VR de un proyecto formativo

	SINGULARIDADES / RETOS DEL PROYECTO FORMATIVO (SRPF)		**POTENCIAL Y FLUJO DE RESPUESTA DE VIRTUS (VSM-VR)**	
NIVELES	**Recursos económicos disponibles**	**Interactividad y cocreación de los contenidos**	**Soluciones de ideación y creativas**	**Soluciones tecnológicas y ergonómicas**
Básico	Fondos propios / Remanentes / Ayudas autonómicas	Modelo lineal convencional 2D sin cocreación específica	LAV convencional con tramas básicas NAV sin grafismo CGI	Equipos portátiles autónomos y ergonómicos tutelados
Medio	Convocatorias estatales del Plan Nacional I+D+i	Interactividad convencional 3D con participación puntual y tutelada	LAV y NAV ad hoc en estudio y grafismo CGI de librería	Grabación especializada en plató virtual en tiempo real
Avanzado	Financiación privada / Convocatorias europeas internacionales	Escenarios 360º inmersivos con volumetría participativa	LAV y NAV multicapa, modelado CGI y multinarrativas ubicuas	Grabación y avanzada + telepresencia síncrona

Fuente: elaboración propia a partir del histórico de Virtus (2009-2024)

3. RESULTADOS

Los magníficos resultados obtenidos a lo largo de estos 15 años (2009-2024) exigieron reorientaciones estratégicas periódicas: así, nuestra dinámica cotidiana de desarrollo de contenidos aconsejó la incorporación de una nueva variable, la competencia del usuario PDI de Virtus, que hizo necesaria un escalado solapado en la tabla I: usuarios básicos, medios y avanzados.

De ahí que Virtus se esfuerce no solo en asesorar y aportar soluciones tecnocreativas, sino en capacitar al PDI usuario siguiendo aquella máxima proverbial milenaria “Dale un pez y comerá hoy. Dale una caña y enséñale a pescar y comerá el resto de su vida”. Se trata, en suma, de generar un bucle cocreativo en el que el PDI que ha colaborado por primera vez con nosotros mejora su experiencia en sucesivas ocasiones, al haber mejorado su comprensión y manejo de las rutinas de producción virtual y, en consecuencia, su imbricación tecnocreativa en el propio VSM.

Téngase en cuenta que Virtus está tripulado fundamentalmente por PDI sin rebaja docente (puntualmente apoyado por PTGAS), por lo que el tiempo de valor agregado a cada hora de producción virtual es crucial, si es que se pretende garantizar la mayor plusvalía creativa entre los costes/hora de personal (en base a su perfil competencial), material fungible y amortización del equipamiento y las instalaciones inventariables, y el valor final del plusproducto virtual generado (Imbesi, 2017).

$$\text{Plusproducto virtual} = \text{SRPF-VSM\&VR}$$

El objetivo no es la monetización ni el ánimo de lucro (aunque asumamos como propio el imperativo de sostenibilidad de cualquier financiación pública), sino la racionalización de recursos públicos en aras de su mayor eficiencia, el signo positivo de la ecuación anterior garantizará el recurso formativo más creativo y eficaz posible.

Figura I

Sala de máquinas, plató de chroma con set autoportante en U y control de realización de Virtus

Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a partir del análisis del centenar de proyectos desarrollados en Virtus entre 2009 y 2024, nos permiten establecer las siguientes conclusiones:

1. Se trata de proveer a docentes y discentes de aquellas herramientas tecnocreativas que garanticen su trabajo en cualquier contexto que, partiendo de cualquier nivel competencial, satisfaga cualquier nivel de exigencia formativo.
2. Para aquellos retos básicos, más cotidianos y autónomos, es fundamental la capacitación del PDI de cara al uso generalizado de equipamientos portátiles que garanticen una ubicuidad móvil y una ergonomía intuitiva.
3. Para aquellos retos medios y avanzados, la administración o la institución educativas deben garantizar aquellas instalaciones centralizadas, equipamientos y equipo creativo y técnico que permita la consecución de productos virtuales eficaces y de acabado cuasi profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alam, A., & Mohanty, A. (2023). Educational technology: Exploring the convergence of technology and pedagogy through mobility, interactivity, AI, and learning tools. *Cogent Engineering*, 10(2). https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2283282

Imbesi, L. (2017). Design for Next Economy. In *Design for Next Lazio* (pp. 10-11). LISt Lab. https://hdl.handle.net/11573/1158455

Riemann, T., & Metternich, J. (2022, April). Building competencies for value stream mapping-evaluation of a virtual learning scenario. In *Proceedings of the 12th Conference on Learning Factories* (CLF 2022). Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=4074052 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4074052

Wiesemüller, P., Mateen, S., Dengel, A., Voß-Nakkour, S. (2024). Access to Escape - An Immersive Game-Based Learning Experience for Accessibility Education in Virtual Reality. In: Bourguet, ML., Krüger, J.M., Pedrosa, D., Dengel, A., Peña-Rios, A., Richter, J. (eds) Immersive Learning Research Network. iLRN 2023. *Communications in Computer and Information Science*, vol 1904. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47328-9_21

From Broadcast to Classroom – Using AR/VR Technology to Enhance Learning

Playfoot, Jim
jim@whiteloop.com
https://orcid.org/0000-0002-9166-4907
White Loop

Ibañez, Francisco
francisco@brainstorm3d.com
https://orcid.org/0000-0002-9496-0955
Brainstorm Multimedia

SUMMARY OF THE PRESENTATION

In this presentation, we will be reflecting on the CloudClass project, funded under the Eureka Eurostars programme. This project brought together partners from across Europe to explore the potential to create compelling and impactful learning using virtual- and augmented reality production techniques that originated in the broadcast sector. For many years, the quality and flexibility of green screen technology allied to video capture and processing software has enabled companies like Brainstorm to create virtual and augmented reality worlds where presenters and actors can be 'transported' into alternate worlds and are able to interact with their surroundings.

With developments in cloud-based computing coupled with an increase in processing power and the comparatively low cost of production-quality hardware, this kind of AR/VR technology is now accessible to others beyond the broadcast sector. It holds great promise for teaching and learning. And the CloudClass project has provided us with an opportunity to implement and pilot this technology with teachers and learners to explore its potential. This presentation shares the results of this work and highlights the possible application of this technology within an educational context in future.

1. INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic changed our perspective on distance learning. We suddenly found that teachers – and learners – were forced to embrace an online learning modality that, whilst already embedded in some learning context, was not the dominant model of learning for most. Learners or all ages and profiles found themselves staring at computer screens and watching as their teachers tried to maintain interest, energy and engagement. The pandemic exposed how poorly prepared we were for this shift to distance learning and left learners feeling disengaged, demotivated and, as a result, without the necessary context for proper learning.

One of the key challenges that the shift to online learning during COVID highlighted was the lack of 'presence' within the dominant models of online learning. The visual experience of learning online was often that of a small talking head in one corner of the screen speaking over some poorly produced, text-heavy slides. There was a clear disconnection between the content of the learning and the presenter. Without any compelling visual connection, learners would lose interest. They were being invited to what was essentially a visual experience but then given something that was anything but visual.

Alongside this, we have seen the emergence of commercially-available augmented reality (AR) and virtual reality (VR) technology that was previously only accessible to production professionals. Of particular interest was the opportunity to build social and tele-presence and improve student engagement and motivation by creating much more immersive visual experiences with a focus on utilising green-screen technology and building virtual and augmented reality 'sets' within which a teacher or presenter could broadcast a lecture or seminar.

However, repurposing this technology comes with a number of challenges - technical, institutional and pedagogical. The CloudClass project enabled us to build and pilot a novel AR/VR studio system and implement it within a range of educational contexts. Through this project, we have evaluate the impact on both educators and learners and sought to uncover the potential that this technology has to create transformative learning experiences.

2. METHOD

The approach we took in the project had four main stages:

- First, we engaged deeply with teachers, educators and school leaders to explore their perspective on the potential that this broadcast technology could have within an educational context. Through this process, we identified some initial ideas for how a technology like this might be used and what features a new, adapted version of this technology should include in order for it to be of value to end users. We then developed this new version of the technology ready for piloted.
- Second, we developed a number of different use cases, working with partners from across the education landscape. We identified teachers and educators who were enthusiastic about using the technology and who were willing to give time

and energy to the piloting phase and to engage with learners through that phase. Having identified and designed a wide range of use cases, we then developed a model of assessment that would enable us to evaluate these use cases.

- Third, we ran the use cases within real-time learning environments and implemented the assessment tools previously designed. This provided us with a wealth of data from which we could undertake our analysis.
- And finally, we ran that analysis to ascertain the relative value of using AR/VR studio technology within a range of learning settings.

The final outputs from this process have enabled us to further improve the core product offer and to understand how to effectively bring this product into the education market.

3. RESULTS

Based on the analysis from our use cases – and the inputs from end user group – we can share a number of key results:

- We need to be very clear on the context – this approach only works for certain types of learning.
- Teachers/educators need training around how to present things, how you sit, how you speak to the camera.
- We have to be clear on the unique value - when would you use this and in what context? Is it a replacement for live teaching? Would it work in a flipped classroom model?
- In terms of our business model, it may work better as a service that you can use as a teacher within a university rather than a technology that you learn and use yourself.
- If you have a library of materials (like 3D objects, short films, assets you can use easily) then this makes the whole process more appealing - you can download content and easily integrate it into your presentation.
- It's not only about contents but about the most appropriate format to transmit an idea or a piece of knowledge - you have to demonstrate models of how this might work for teachers to see the potential.
- The short-term effect of novelty can be powerful but does it last?

Further results will be shared in the full presentation.

4. CONCLUSIONS

In conclusion, we see significant potential for this technology within the educational sector. However, we are taking technology from a highly technical field (broadcast media) and moving it into a context which is significantly less technical and where the end users (typically teachers) have far less time to be trained and to use the technology. The biggest challenges here are not the potential for the technology to drive engaging learning but the practical challenges of getting end users confident enough to use the technology on a regular basis.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

Book Chapter

Ibáñez, F., & Castelli, A. (2023). Capítulo 5. Evolución de la tecnología virtual en televisión y su aplicación a la educación. Espejo de Monografías de Comunicación Social, (15), 87-104. https://doi.org/10.52495/emcs.15.c45

Llorca, E. & Playfoot, J. (2023). Capítulo 8. Tecnología virtual aplicada a la docencia. Espejo de Monografías de Comunicación Social, (15), 143-161. https://doi.org/10.52495/emcs.15.c45

Evaluación y análisis del proceso de creación y uso de contenidos en realidad mixta para docencia: el caso de Edison en enseñanza universitaria de grado

Méndez-Fernández, Roi
Roi.mendez@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-2405-6538
Universidad de Santiago de Compostela

Fernández-Ledo, Fátima
Fatima.fernandez.ledo@rai.usc.es
https://orcid.org/0009-0005-8091-8237
Universidad de Santiago de Compostela

Sosa-Fernández, Rocío del Pilar
Rociodelpilar.sosa@rai.usc.es
https://orcid.org/0000-0002-3704-7297
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN DE LA PONENCIA

En este estudio se explora la utilización de contenidos en realidad mixta, generados con el software Edison, para su uso educativo con el propósito de evaluar el valor de su empleo desde una perspectiva didáctica y comunicativa. Para ello se emplean siete técnicas metodológicas que permiten evaluar el procedimiento desde la creación del material hasta su puesta en práctica teniendo en cuenta tres actores del proceso educativo: docentes, medio tecnológico y discentes. Entre los resultados más destacados se encuentran que factores como la experiencia docente, la afinidad con la tecnología o el rango etario no evidencian ser un condicionante diferenciador del potencial de uso de la realidad mixta. Otros hallazgos destacables son el poder visual y contextual de la tecnología, lo que permite dinamizar las lecciones y potenciar el rol de la persona docente. Se requiere una exploración más amplia y diversa en otras poblaciones con diferentes niveles educativos y perfiles que confirmen la tendencia observada en esta experiencia.

PALABRAS CLAVE

Realidad mixta, experiencia de uso, didáctica, audiovisual, educación

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de realidad mixta en educación abre nuevas posibilidades de innovación educativa buscando mejorar la atención y motivación de un alumnado que requiere una enseñanza cada vez más activa, participativa e independiente (Subhash y Cudney, 2018). No obstante, a pesar del abanico de posibilidades que ofrece, sigue siendo necesario confirmar si esta tecnología es adecuada para este propósito (Pelletier et al., 2023).

Diversos estudios demuestran el creciente interés en la integración de tecnologías innovadoras en la educación superior aunque esto no se refleje en un valor real de su empleo que justifique su elevado coste de inversión (Ifanov et al., 2023). Dada esta situación, el presente estudio analiza la utilidad de las tecnologías de realidad mixta a través del proceso de elaboración y puesta en práctica, por parte de dos docentes, de dos píldoras informativas.

2. MÉTODO

Esta investigación tiene un carácter cualitativo empleando un diseño metodológico constituido por siete técnicas (véase la figura 1).

En este estudio participaron dos docentes del área de educación de la Universidad de Santiago de Compostela. Los criterios de selección fueron: la experiencia laboral, el rango etario y la afinidad con la tecnología. La primera de ellas (a partir de ahora docente B) tiene más de diez años de experiencia laboral, imparte docencia en más de cinco facultades y manifiesta no ser muy afín al uso de la tecnología. Por el contrario, la segunda (a partir de ahora docente A) tiene cuatro años de experiencia laboral, es más joven y se percibe más cercana a la tecnología.

Figura 1

Técnicas metodológicas



Fuente: Elaboración propia

La experiencia se desarrolló durante el curso 2022-2023 y en ella participaron 101 estudiantes del Grado en Educación Social. Como material técnico se empleó el programa Edison en un ordenador portátil, una cámara compacta Sony Z-E10, un micrófono Rode Wireless Go y un fondo croma instalado en el plató virtual de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Santiago de Compostela.

3. RESULTADOS

El proceso consistió en cuatro fases: expectativas, formación, realización y visionado.

En la etapa inicial, se observó que ambas docentes muestran un elevado interés en seguir una formación constante para la mejora de la docencia, ambas poseen amplios conocimientos de didáctica y emplean recursos diversos para fomentar el interés del alumnado. Sin embargo, la docente A acostumbra a realizar actividades más tradicionales en el aula mientras que la docente B busca el uso de elementos más dinámicos y visuales teniendo gran aceptación en el alumnado.

En la segunda fase, no se observaron diferencias substanciales durante la observación directa del proceso de formación en el uso de Edison.

En la fase de creación, cada docente presentó su idea y seleccionó el material que incluiría dentro del proyecto. Como se aprecia en la figura 2, la docente A utilizó un fondo más neutro para evitar distracciones mientras que la docente B utilizó un escenario con más elementos, siendo este segundo el mejor valorado por el alumnado.

Figura 2

Escenarios seleccionados por las docentes

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, la docente A diseñó nuevos materiales para su presentación, integrando imágenes y un vídeo explicativo que tuvo buena aceptación por parte del alumnado ya que contextualizaba la información. Por el contrario, la docente B utilizó el mismo material que usa habitualmente para sus clases (véase la figura 3).

Figura 3

Recursos utilizados por las docentes

Fuente: Elaboración propia

En la última fase, se observó que el uso de elementos visuales fue bien valorado por el alumnado que resaltó que la novedad del contenido, la sincronización de la diapositiva con el discurso y el dinamismo de las imágenes favorecían la comprensión.

4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se puede inferir que el rango etario, la afinidad con la tecnología y la experiencia docente no son determinantes del potencial de uso de la realidad mixta en la enseñanza universitaria formal. No obstante, se observa que el éxito de la experiencia se sustenta en la formación previa, la adaptación de los elementos utilizados y la orientación del discurso y su sincronización con el apartado visual. Asimismo, se hace necesario un proceso de planificación y creación propio de un entorno audiovisual para la creación de este tipo de contenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ifanov, J. P., Salim, S., Syahputra, M. E. & Suri, P. A. (2023). A Systematic literature review on implementation of virtual reality for learning. *Procedia Computer Science*, *216*, 260–265. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.135

Pelletier, K., Robert, J., Muscanell, N., McCormack, M. H., Reeves, J., Arbino, N. & Grajek, S. (2023). *2023 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition*.

Subhash, S., & Cudney, E. A. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, *87*, 192–206. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028

Proof is in the pudding, but it also needs to be eaten: Verification and validation of Edison application (CloudClass) in the online classroom

de Groot, Renate
renate.degroot@ou.nl
Open Universiteit (the Netherlands)

Holubinka, Kateryna
kateryna.holubinka@ou.nl
https://orcid.org/0009-0007-2651-0446
Open Universiteit (the Netherlands)

SUMMARY OF THE PRESENTATION

This study explored the potential of CloudClass, a virtual reality-based tool, in enhancing learning performance, cognitive load, motivation, and social presence in online higher education and primary school settings. Three pilot studies were conducted, comparing CloudClass to traditional video conferencing tools and face-to-face teaching. University and primary school students participated, with each pilot study focusing on different content areas and presentation formats, including dynamic view adjustments, 3D models, and authentic backgrounds. Motivation and cognitive load were measured using established questionnaires, while learning performance and social presence were assessed through content-related questions and scales. Descriptive results showed no significant differences between CloudClass and alternative methods across all outcomes, including learning performance and motivation. However, the face-to-face condition demonstrated slightly better results. These findings suggest that CloudClass is as effective as traditional online presentation tools but highlights its storytelling potential, integrating multimedia for enhanced online learning experiences. Further research is needed to explore other immersive features, such as VR backgrounds, to maximize its impact.

Keywords: CloudClass/Edison, online education, motivation, cognitive load, learning performance

1. INTRODUCTION

In the landscape of higher education, especially distance education, the integration of technology shows great potential for enhancing the learning process. Traditional distance learning methods often struggle to maintain student engagement and comprehension. Recognizing this challenge, educators are increasingly turning to immersive technologies like Virtual Reality (VR) to address these issues. Research indicates that VR implementation in higher education, specifically in distance learning contexts, enhances student engagement, presence, and comprehension through high-

quality visualizations (Allcoat & von Mühlenen, 2018; Levin et al., 2015; Lee & Wong, 2014). Moreover, within the CloudClass tool (Edison-based), the seamless integration of diverse content modalities—such as voice, slides, images, videos, and 3D models—offers a unique opportunity to optimize cognitive load, improve student motivation and thereby elevate the efficacy and effectiveness of online higher education.
Therefore, in three pilot studies, each making use of different affordances of Cloudclass/Edison (i.e., changing camera positions, 3D models, authentic background) differences in motivation, cognitive load, learning performance and social presence of students between CloudClass, traditional video conferencing tools, and a face-2-face class were investigated.

2. METHOD

Three pilot studies according to a controlled experimental design were executed. After signing informed consent participants were randomly allocated to a control condition or CloudClass condition(s). Motivation and cognitive load were respectively measured with the intrinsic motivation questionnaire (Ryan, 1982) and the cognitive load questionnaire (Leppink, 2013). Learning outcomes were measured with content-related questions compiled by the teacher. The social presence scale developed by Kreijns et al. [31] was used to assess social presence.

2.1. Pilot 1

21 adult students from an online distance education university, enrolled in an educational sciences course, participated. An online synchronous lecture presentation delivered by CloudClass/Edison software (31 slides with zoom in/out function, several camera displays and teacher's video was streamed live in full-screen mode within a virtual environment, allowing for dynamic adjustments of the view of slides and the size of the teacher's video based on camera shots) was compared to a traditional Zoom lecture presentation format (31 slides displayed in full-screen view, teacher's video visible as a small thumbnail at the side of the slides, alongside other participants' videos).

2.2. Pilot 2

Participants were 20 adult students from an online distance university, enrolled in a chemistry course. The experimental condition used CloudClass/Edison, whereas in the control condition Kaltura was used. Typical of the setup were the same differences in presentation format (dynamic view adjustments) as in pilot 1. However, added to this was the presentation of 3D models of chemical elements in the CloudClass condition, while the control condition featured static photos of models in different positions.

2.3. Pilot 3

Participants were 11 pupils from a primary school, aged 11-13 years old with a language development disorder. All pupils followed three vocabulary lessons, including listening, interaction, and visual information in three different conditions, namely Cloudclass with dynamic view adjustments, 3D-models and an authentic background (own classroom

view), traditional face-to-face education (teacher in class giving her 'normal' lesson), and via Google classroom (previously used during the COVID lockdown with powerpoint slides and teacher visible as thumbnail).

3. RESULTS

Participants numbers per pilot study were small, participants differed in school context (university students versus primary school pupils with special educational needs) and all three pilot studies had different conditions, so results could not be combined. Therefore, the studies were underpowered, and only descriptive results are reported.
Visual inspection of the data (Table 1) shows no differences between the CloudClass condition and any of the alternative traditional presentation tools on any of the outcomes.

Table 1

Outcome measures of the three pilot studies

	Pilot 1				Pilot 2				Pilot 3					
	Zoom (n = 10)		Cloudclass (n = 11)		Kaltura (n = 7)		Cloudclass (n = 13)		Face2Face (n = 11)		Google (n = 11)		CloudClass (n = 11)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Motivation	4.19	1.90	4.00	1.77	5.47	1.46	5.79	1.21	5.19	.43	5.06	.54	5.05	.45
Enjoyment	3.30	1.54	3.21	1.47	5.16	1.42	5.66	1.28						
Usefulness	4.04	1.88	3.91	1.60	5.98	0.99	6.11	0.89						
Relatedness	5.1	1.75	4.77	1.83	5.30	1.72	5.63	1.35	3.85	.58	3.61	.60	3.60	.28
Cognitive load														
Intrinsic	4.13	3.44	5.76	2.57	6.14	1.88	6.49	2.02						
Extraneous	4.33	3.14	5.61	2.46	2.71	3.12	1.79	1.89						
Germane	3.80	2.24	3.36	1.99	7.32	1.36	7.31	1.42						
Learning outcomes														
Pre (%)	30	46	29	46	57	50	53	50						
Post (%)	56	50	62	49	71	46	71	46						
Social presence									4.41	.34	3.61	.42	3.44	.19

4. CONCLUSIONS

In this study, we aimed to investigate the impact of integrating VR affordances through the CloudClass tool, specifically focusing on the added value of dynamic view adjustments, incorporating 3D models, and/or using authentic backgrounds in class, on student learning performance, cognitive load, motivation, and social presence in predominantly online lecture settings. Results indicate that students in the CloudClass condition achieved similar learning outcomes to those in the control conditions, demonstrating the platform's effectiveness in supporting educational goals. There were no differences found in cognitive load, intrinsic motivation, or social presence between the several online conditions, indicating comparable experiences across settings. The single face-2-face condition we tested seems to do slightly better.
However, our evaluation is not ready yet, other affordances still have to be investigated e.g., incorporation of VR backgrounds. For now, it can be concluded that CloudClass is a technology for storytelling, the story is illustrated by other visuals than just slides. We made it easy usable for teachers and this seems to be the future of online technology-enhanced education, especially in case face-2-face education is no option.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

Allcoat, D., & von Mühlenen, A. (2018). Learning in virtual reality: Effects on performance, emotion and engagement. *Research in Learning Technology, 26*(0). https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2140

Kreijns, K., Kirschner, P. A., Jochems, W., & van Buuren, H. (2011). Measuring perceived social presence in distributed learning groups. *Education and Information Technologies, 16*(4), 365–381. https://doi.org/10.1007/s10639-010-9135-7

Lee, E. A.-L., & Wong, K. W. (2014). Learning with desktop virtual reality: Low spatial ability learners are more positively affected. *Computers & Education, 79*, 49–58. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.010

Leppink, J., Paas, F., Van der Vleuten, C. P. M., Van Gog, T., & Van Merriënboer, J. J. G. (2013). Development of an instrument for measuring different types of cognitive load. *Behavior Research Methods, 45*(4), 1058–1072. https://doi.org/10.3758/s13428-013-0334-1

Levin, M. F., Weiss, P. L., & Keshner, E. A. (2015). Emergence of Virtual Reality as a Tool for Upper Limb Rehabilitation: Incorporation of Motor Control and Motor Learning Principles. *Physical Therapy, 95*(3), 415–425. https://doi.org/10.2522/ptj.20130579

Ryan, R. M. (1982). Control and Information in the Intrapersonal Sphere: An Extension of Cognitive Evaluation Theory. *Journal of Personality and Social Psychology, 43*(3), 450–461. https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.3.450

---

e-DIPLOMA: Aprendiendo a programar en entornos inmersivos

Gómez-Cambronero, Águeda
cambrone@uji.es
https://orcid.org/0000-0003-2986-4331
Universitat Jaume I

Tonda, Anna
tonda@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-5909-4588
Universitat Jaume I

Remolar, Inmaculada
remolar@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-7743-2579
Universitat Jaume I

RESUMEN DE LA PONENCIA

Introducción: El proyecto e-DIPLOMA pretende mitigar las debilidades de la educación a distancia como la falta de motivación, a través del uso de tecnologías como la Realidad

Virtual en entornos interactivos e inmersivos y audiovisuales. A pesar de los beneficios de ésta, su uso todavía no está generalizado en el ámbito educativo.

Metodología: A través de una metodología centrada en el usuario e iterativa, se codiseña junto a usuarios finales y con diferentes perfiles el contenido de una experiencia educativa para aprender conceptos básicos de programación.

Resultados: Se ha desarrollado una experiencia educativa que puede ser soportada por cualquier Learning Management System. Tanto el contenido audiovirtual como el entorno interactivo e inmersivo juntos han obtenido gran aceptación por parte de usuarios con y sin experiencia en programación.

Discusión: El procedimiento de codiseño ha permitido crear una experiencia educativa ajustada a las opiniones y necesidades de los usuarios finales. Esta experiencia será posteriormente evaluada por 150 personas de 3 países diferentes.

Palabras clave: *Realidad Virtual, educación a distancia, programación por bloques, diseño centrado en el usuario*

1. Introducción

La crisis provocada por la pandemia del COVID-19 aceleró la necesidad de métodos alternativos a la educación tradicional. En este contexto, el aprendizaje a distancia comenzó a desempeñar un papel fundamental revelando diversas debilidades como la alta desmotivación y la consecuente falta de adherencia. En respuesta a estas problemáticas, surge el proyecto europeo e-DIPLOMA, que explora el impacto del uso de tecnologías emergentes como la Realidad Virtual (RV) en el aprendizaje a distancia.

En particular, la RV es una herramienta con capacidad para influir positivamente en el aprendizaje de estudiantes y en su motivación (Di Natale et al., 2020; Suri et al., 2023; Merchant et al., 2014). Los resultados de diversos estudios muestran que, el aprendizaje a través del uso de la RV inmersiva es más efectivo que el análogo a través del aprendizaje tradicional sobre todo en términos de adquisición de conocimientos (Mazhar & Al Rifaee, 2023; Pellas et al., 2021)

A pesar de los resultados positivos, el uso de la RV en educación todavía no se ha generalizado por lo que es necesario continuar desarrollando aplicaciones de RV para educación teniendo en cuenta las preferencias de los usuarios e investigando su impacto, beneficios y riesgos (Mazhar & Al Rifaee, 2023; Marougkas et al., 2023)

Desde el proyecto e-DIPLOMA, se contribuye a la investigación del uso de esta tecnología en el ámbito educativo desarrollando una experiencia educativa para aprender conceptos básicos de programación a través de un lenguaje por bloques; una competencia muy demandada. Mediante un estudio que se llevará a cabo en tres países diferentes, 150 personas evaluarán esta contribución.

2. MÉTODO

Para generar el contenido de esta experiencia se ha seguido una metodología centrada en el usuario y de carácter iterativo involucrando a personas de diferentes perfiles.

2.1. Procedimiento de codiseño

El objetivo del proceso de codiseño es hacer partícipes a usuarios potenciales de esta experiencia (docentes y aprendices) en la creación del contenido y funcionalidad. A través de procedimientos como entrevistas individuales y grupos focales, se recopilaron

opiniones, tanto de personas sin conocimientos de programación como con experiencia en este ámbito, sobre el contenido y desafíos presentados en la experiencia.

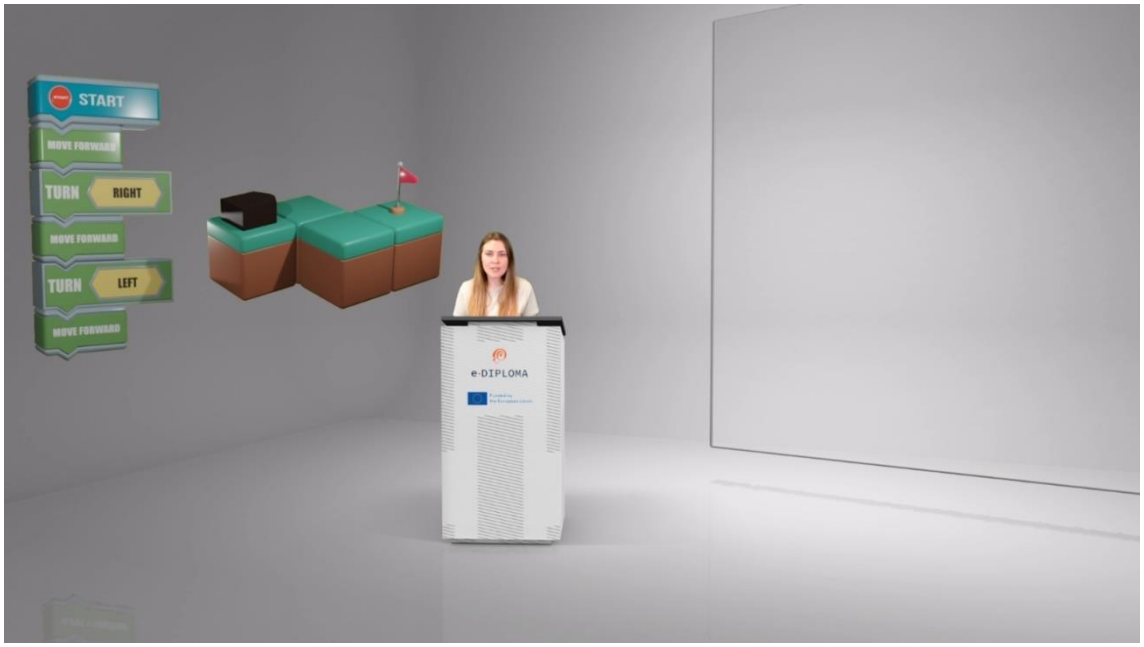
Las entrevistas individuales proporcionaron información sobre las dificultades más comunes al enfrentarse a ejercicios de programación y el carácter de los desafíos propuestos. En los grupos focales se trabajaron ideas para diseñar la experiencia teniendo en cuenta la información recabada. Para mitigar la dificultad y asegurar la efectividad del aprendizaje, se entrevistó a docentes experimentados para elaborar un contenido audiovirtual explicativo ajustado a las necesidades de los usuarios.

2.2. La experiencia educativa resultante

Esta experiencia educativa consta de dos partes. La primera parte explica conceptos teóricos básicos detectados como posibles dificultades a través de contenido audiovirtual generado con la herramienta Edison de Brainstorm (ver Figura 1).

Figura 1

Contenido audiovirtual creado mediante Edison



La segunda parte es un entorno virtual inmersivo e interactivo con seis ejercicios a resolver a través de programación por bloques (ver Figura 2). Para el desarrollo y diseño, se ha utilizado el motor de juegos Unity 3D junto con el uso de las librerías de RV “Open XR” y el *software* de diseño 3D “Blender”. Ambas partes se pueden añadir a cualquier LMS (Learning Management System) como Moodle. Para la ejecución del entorno interactivo se pueden utilizar tanto las gafas de RV HP Omnicept (junto a un ordenador) como las Oculus Quest. Para la interacción se deben utilizar los controladores. Los modelos tridimensionales generados para el entorno interactivo se pudieron utilizar para el contenido audiovirtual gracias a las características de Edison.

Figura 2

Entorno virtual inmersivo desarrollado



3. RESULTADOS

Como resultado del proceso de codiseño, se ha obtenido una experiencia educativa que permite tener una primera toma de contacto con la programación. La información recopilada durante las pruebas de evaluación iterativas determinó que los ejercicios propuestos tenían una dificultad progresiva, eran motivadores y divertidos. Personas sin experiencia en programación detectaron que los retos propuestos eran desafiantes a la par que asequibles y que el contenido audiovirtual era ameno y útil. Las personas con conocimientos de programación igualmente se vieron desafiadas e inmersas en la resolución de los ejercicios. Gracias al apoyo audiovirtual, todas las personas que participaron fueron capaces de resolver todos los ejercicios en un tiempo medio de 26 minutos y pudieron reflexionar sobre los conceptos aprendidos como el funcionamiento de bucles y condicionales en un código y la secuencialidad de éste.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se presenta una experiencia educativa creada para aprender conceptos básicos de programación y adquirir habilidades asociadas a ésta, involucrando a usuarios potenciales con diferentes perfiles. Esta participación ha resultado ser una herramienta con capacidad educativa y motivadora. Esta experiencia puede añadirse a cualquier LMS y ser consumida de forma autónoma y a distancia. Como trabajo futuro, la experiencia será evaluada por 150 personas de 3 países diferentes. Posteriormente, se harán iteraciones de mejora en el desarrollo según el resultado de la evaluación, con el fin de mejorar el impacto en el aprendizaje adaptándose a los perfiles de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Di Natale, A. F., Repetto, C., Riva, G., & Villani, D. (2020). Immersive virtual reality in K-12 and higher education: A 10-year systematic review of empirical research. *British Journal of Educational Technology*, *51*(6), 2006-2033.

Marougkas, A., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). Virtual reality in education: a review of learning theories, approaches and methodologies for the last decade. *Electronics*, *12*(13), 2832

Mazhar, A. A., & Al Rifaee, M. M. (2023, August). A Systematic Review of the use of Virtual Reality in Education. In *2023 International Conference on Information Technology (ICIT)* (pp. 422-427). IEEE.

Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & education*, *70*, 29-40.

Pellas, N., Mystakidis, S., & Kazanidis, I. (2021). Immersive Virtual Reality in K-12 and Higher Education: A systematic review of the last decade scientific literature. *Virtual Reality*, *25*(3), 835-861.

Suri, P. A., Syahputra, M. E., Amany, A. S. H., & Djafar, A. (2023). Systematic literature review: The use of virtual reality as a learning media. *Procedia Computer Science*, *216*, 245-251.

Evaluación de la Eficacia de las Tecnologías Audiovisuales en la Educación: Un Meta-Análisis

Arias Iglesias, Inés
ines.arias.iglesias@rai.usc.es
https://orcid.org/0000-0002-1640-3272
Universidade de Santiago de Compostela

Kruszelnicki, Jakub
kuba@kruszelnicki.eu
https://orcid.org/0000-0002-4527-5409
Fundingbox Accelerator sp. z o.o.

Díaz-Benito Jaime, Vanesa
vdiazben@ucm.es
https://orcid.org/0009-0004-7701-589X
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Las recientes investigaciones, como el proyecto e-DIPLOMA (Horizon Europe 01061424) y el concluido CloudClass (programa Eureka-Eurostars E115354), han reafirmado la importancia y la efectividad de los elementos visuales en la educación, evidenciando la madurez tecnológica y viabilidad de la Realidad Virtual (RV). Sin embargo, el rápido avance de esta tecnología hace que la información quede obsoleta rápidamente, requiriendo actualizaciones constantes. Bicalho, Piedade y Matos (2024) destacan un creciente interés académico en los entornos inmersivos educativos, intensificado por la pandemia de COVID-19. Asimiamo, Sümer y Vaněček (2024) subrayan el aumento en el uso de la RV para la formación a distancia, resaltando su importancia en la educación actual. Este artículo busca contribuir al conocimiento en la materia mediante un metaanálisis de 27 estudios recientes (2020-2024), abordando tres preguntas clave: ¿Cuáles son los beneficios de la RV en la educación? ¿Qué desafíos enfrenta su implementación? ¿Cuáles son las tendencias y desarrollos futuros?

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de RV están ganando relevancia en la educación, pero los sectores educativos deben adaptarse al rápido progreso de la tecnología para integrarla eficazmente (Kuna, Hašková, & Borza, 2023). Lege y Bonner (2020) subrayan que la RV ha evolucionado considerablemente en los últimos cinco años, lo que exige una actualización constante del conocimiento sobre sus aplicaciones. A pesar de los desafíos regulatorios, la clara tendencia a investigar y proteger nuevas soluciones en RV refleja una inversión significativa en el área.

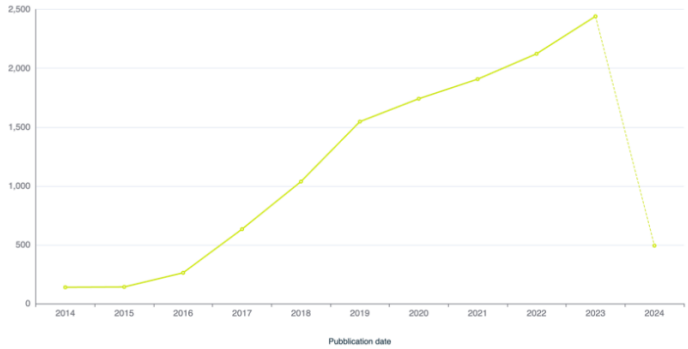


Gráfico 1. Patentes globales en "VR education" entre 2014-2024 (Wheesbee.eu, 31.07.24).

La protección del conocimiento en RV ha crecido globalmente. Según OMPI, en 2014 se entregaron 139 patentes relacionadas con VR, y en 2023, 2441.

PATENT OFFICES	
CHINA	6.889
U.S.A.	3.757
INTERNATIONAL	1.423
JAPAN	1.240
EUROPE	759
KOREA, REPUBLIC OF	126
AUSTRALIA	1
CANADA	1
EURASIAN PATENT OR	1

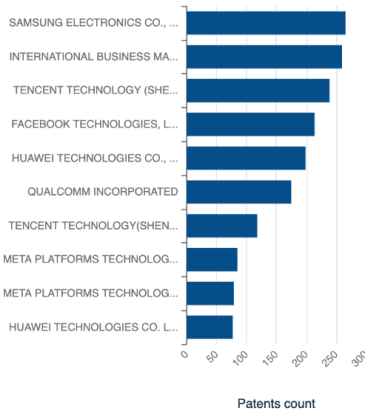


Tabla 1. Patentes en "VR education" por país (Wheesbee.eu, 31.07.24). Tabla 2. Patentes en "VR education" por propietario (Wheesbee.eu, 31.07.24).

Los principales países en protección del conocimiento en RV son EE. UU., China, Japón, la UE y Corea del Sur, con empresas como Samsung (266 patentes), Huawei (199), Facebook (214) y Meta (85) liderando la actividad industrial.

2. MÉTODO

Este estudio siguió las directrices de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para asegurar un proceso transparente. Se aplicaron filtros

en repositorios como Scopus, Zenodo, Google Research y ResearchGate para seleccionar estudios de acceso abierto publicados entre 2020 y 2024, excluyendo aquellos que no abordaran la RV y la gamificación en educación primaria, secundaria o terciaria. Estos criterios garantizan una visión integral y actualizada de la investigación en el campo, destacando beneficios, desafíos y futuras tendencias.

3. RESULTADOS

Beneficios: La realidad virtual (RV) mejora el aprendizaje, la eficiencia educativa, la memoria de los estudiantes y las condiciones laborales de los educadores (Kuna, Hašková, & Borza, 2023). Lege y Bonner (2020) destacan que la RV incrementa la atención, la memoria espacial y facilita el aprendizaje a distancia. Deshmukh et al. (2023) señalan que la RV apoya a estudiantes con problemas de aprendizaje y mejora la seguridad de los datos. Albus, Vogt y Seufert (2021) y Angulo et al. (2023) observan que la RV eleva la motivación del alumnado. Calderón et al. (2023) destacan la interacción alumno-docente y la exploración autónoma. Finalmente, Al-Ansi et al. (2023) concluyen que la RV ofrece entornos inmersivos que facilitan la comprensión de conceptos complejos, personalizan el aprendizaje y fomentan la colaboración social.

Desafíos identificados: Lege y Bonner (2020) y Kavanagh et al. (2017) alertan sobre la falta de pedagogía específica, la alta demanda cognitiva y la percepción de la RV como tecnología de nicho. Feridun y Bayraktar (2024) subrayan la importancia de la colaboración entre educadores y desarrolladores para crear contenido de calidad. Sümer y Vaněček (2024) destacan la importancia de la equidad y alfabetización digital. Núñez y Canelón (2023) consideran crucial la creación de centros educativos en línea para fomentar la colaboración e innovación. Calderón et al. (2020) añaden la necesidad de infraestructura, conexión a internet y competencia digital del profesorado. Por el contrario, Deshmukh et al. (2023) y Huertas (2020) señalan los altos costes de la implementación de la RV y la limitación de contacto humano. Lerma et al. (2020) advierten que la RV debe complementar, no sustituir, la interacción directa docente-alumno.

Tendencias y desarrollos futuros: La RV promete transformar la educación a distancia (Lege & Bonner, 2020). Godhe, Lilja y Selwyn (2019) indican que la RV se diversificará más allá de portátiles y smartphones, siendo clave en la era post-dispositivos. Deshmukh et al. (2023) predicen que las aulas inmersivas ofrecerán experiencias más envolventes y participativas. Adeusi, Johnson y John-Dewole (2024) destacan que la RV permitirá el aprendizaje personalizado con retroalimentación inmediata. Al-Ansi et al. (2023) señalan que la RV hará la educación más creativa e inclusiva. Feridun y Bayraktar (2024) prevén avances hacia servicios en la nube basados en 5G y una mayor integración con la inteligencia artificial. Claros-Perdomo et al. (2020) mencionan que la gamificación aumentará la motivación hacia el aprendizaje. Además, Merino Barona et al. (2023) sugieren que adaptar la tecnología desde la educación básica cambiará las actitudes estudiantiles, generando un cambio de paradigma educativo.

4. CONCLUSIONES

La Realidad Virtual (RV) mejora el rendimiento académico, la retención del conocimiento y la motivación de los estudiantes (Kuna, Hašková, & Borza, 2023; Lege & Bonner, 2020; Deshmukh et al., 2023). Sin embargo, enfrenta desafíos como la falta de pedagogía específica, altos costos y la necesidad de infraestructura adecuada (Lege & Bonner,

2020; Huertas, 2020; Lerma et al., 2020; Núñez & Canelón, 2023). A pesar de estos obstáculos, se prevé una mayor integración de la RV en la educación con avances tecnológicos que la harán más accesible (Godhe, Lilja, & Selwyn, 2019; Feridun & Bayraktar, 2024). Las aulas inmersivas ofrecerán experiencias más participativas (Deshmukh et al., 2023), y con dispositivos más ligeros y la integración de IA, la RV está lista para transformar la educación (Adeusi, Johnson, & John-Dewole, 2024; Al-Ansi et al., 2023).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adeusi, O. O., Johnson, O. A., & John-Dewole, T. A. (2024). R*evolutionizing education: Unlocking the power of virtual reality technology for truly immersive learning.* AEE International Journal of Assessment & Evaluation in Education, 4(6). https://n9.cl/nq2mr

Albus, P., Vogt, A., & Seufert, T. (2021). *Signalling in virtual reality influences learning outcome and cognitive load.* Computers & Education, 166, 104154. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104154

Al-Ansi, A. M., Jaboob, M., Garad, A., & Al-Ansi, A. (2023). *Analyzing augmented reality (AR) and virtual reality (VR) recent development in education.* Social Sciences & Humanities Open, 8(1), 100532. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100532

Ángulo, Lewis, Plante y Brassard (2023). *Estado del arte sobre el uso de la realidad virtual, la realidad aumentada y el video 360° en educación superior,* Revista electronica de Tecnología Educativa, v. 84: 1135-9250. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2769

Bicalho, D. R., Piedade, J. M. N., & Matos, J. F. L. (2024). *Systematic review of educational practices with immersive virtual reality in higher education*. Medi@ções – Revista OnLine da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, 12(1), 95-111. https://doi.org/10.60546/mo.v12i1.410

Calderón, S. J., Tumino, M. C. y Bournissen, J. M. (2020). *Realidad virtual: impacto en el aprendizaje percibido de estudiantes de Ciencias de la Salud.* Tecnología, Ciencia y Educación, 16, 65-82. https://doi.org/10.51302/tce.2020.441

Calderón-Zambrano, R.L., Yánez.Romero, M., Dávila-Dávila, K.E., Beltrán-Balarezo, C.E. (2023). *Realidad virtual y aumentada en la educación superior: experiencias inmersivas para el aprendizaje profundo*. Revista de ciencias sociales y humanidades, v. 8 (37). http://doi.org/10.46652/rgn.v8i37.1088

Deshmukh, J., Gavade, B., Tandale, P. G., & Nrip, N. K. (2023). *Virtual Reality in Education.* International Journal of Multidisciplinary Research Transactions, 5(3), 41-47. https://doi.org/10.5281/zenodo.7748468

Feridun, K. B., & Bayraktar, Ü. (2024). *The future of virtual reality and education.* TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 23(3), 110. http://www.tojet.net/articles/v23i3/23310.pdf

Godhe, A. L., Lilja, P., & Selwyn, N. (2019). *Making sense of making: critical issues in the integration of maker education into schools.* Technology, Pedagogy and Education, 28(3), 317–328. https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1610040

Herrera-Dueñas, A., & Pineda-Pampliega, J. (2020). *El metaanálisis: una herramienta estadística conciliadora.* https://n9.cl/bnig8p

Huertas (2020). *El potencial del uso de la realidad virtual para la enseñanza del inglés como lengua extranjera y la educación bilingüe en Educación Primaria.* Ediciones Octaedro. Barcelona-España. http://hdl.handle.net/10045/110294

Kuna, P., Hašková, A., & Borza, Ľ. (2023). *Creation of virtual reality for education purposes.* Sustainability, 15(7153). https://doi.org/10.3390/su15097153

Lege, R., & Bonner, E. (2020). *Virtual reality in education: The promise, progress, and challenge.* JALT CALL Journal, 16(3), 167-180. https://doi.org/10.29140/jaltcall.v16n3.388

Lerma, L., Rivas, D., Adame, J., Ledezma, F., López, H. y Ortiz, C. (2020). *Realidad virtual como técnica de enseñanza en educación superior: perspectiva del usuario, Enseñanza & Teaching,* 38, 1-2020, 111-123. https://doi.org/10.14201/et2020381111123

Marougkas, A., Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2023). *Virtual reality in education: A review of learning theories, approaches and methodologies for the last decade.* Electronics, 12, 2832. https://doi.org/10.3390/electronics12132832

Núñez y Canelón (2023). *Generación del conocimiento sobre la enseñanza aprendizaje virtual en educación superior: Aspectos emergentes*. Areté, 23 (2), 79-89. https://arete.ibero.edu.co/article/view/2821

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). (2024). Patentes relacionadas con la realidad virtual: Estadísticas anuales. Recuperado de https://www.wipo.int/portal/en/index.html

Purnama, I., Menrisal, Pranoto, N. W., & Megahati, R. R. P. (2023). *Virtual reality for future education: Systematic literature review.* Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9(7), 322–327. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4485

Rodriguez-Salvador, M., & Castillo-Valdez, P. F. (2023). *Promoting collaborative learning in students soon to graduate through a teaching-learning model.* Education Sciences, 13(995). https://doi.org/10.3390/educsci13100995

Sandoval-Poveda, A. M., & Tabash-Pérez, F. (2021). *Realidad virtual como apoyo innovador en la educación a distancia*. Innovaciones Educativas, 23(Número Especial), 120-132. https://doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3622

Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). *Enhancing our lives with immersive virtual reality.* Frontiers in Robotics and AI, 3 (December), 1–47. https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074

Sümer, M., & Vaněček, D. (2024). *A systematic review of virtual and augmented realities in higher education: Trends and issues.* Innovations in Education and Teaching International. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2382854

Wheesbee.eu. (31 de julio de 2024). *Patentes globales en educación con realidad virtual (VR) entre 2014 y 2024*. Recuperado de https://www.wheesbee.eu/

Wong, J. Y., Azam, A. B., Cao, Q., Huang, L., Xie, Y., Winkler, I., & Cai, Y. (2024). *Evaluations of virtual and augmented reality technology-enhanced learning for higher education*. Electronics, *13*(1549). https://doi.org/10.3390/electronics13081549

Yoon, H.J.; Kim, J.; Park, S.W.; Heo, H. (2020). *Influence of virtual reality on visual parameters: Immersive versus non-immersive mode.* BMC Ophthalmol., 20, 200. https://doi.org/10.1186/s12886-020-01471-4

Loureiro, S.M.C., Bilro, R.G. and Angelino, F.J.d.A. (2021). "*Virtual reality and gamification in marketing higher education: a review and research agenda*". Spanish Journal of Marketing - ESIC, Vol. 25 No. 2, pp. 179-216. https://doi.org/10.1108/SJME-01-2020-0013

Villagrasa, S., Fonseca, D. y Duran, J. (2014). Teaching case: applying gamification techniques and virtual reality for learning building engineering 3D arts. Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, Salamanca, Spain (pp. 171-177). https://doi.org/10.1145/2669711.2669896

Claros-Perdomo, D.C., Millán-Rojas, E.E. y Gallego-Torres, A.P. (2020). Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning. Facultad de REDIMAT, 12(1) 101Ingeniería, 29(54) https://doi.org/10.19053/01211129.v29.n54.2020.12264

Merino Barona, A. C., Idrovo Palacios, M. S., Recalde Drouet, E. M., Sánchez Pazmiño, O. R., & Burneo Robles, L. A. (2023). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(2), 7633-7647. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5901

SIMPOSIUM

Buenas prácticas en la docencia de enseñanzas técnicas universitarias

Coordinación:

Puertas, Esther
epuertas@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-2923-3900
Universidad de Granada

Línea temática:
Innovación educativa
Palabras clave: enseñanzas técnicas universitarias, aprendizaje activo, aprendizaje centrado en el estudiante, aprendizaje no presencial

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La educación universitaria en España y en Europa se enfrenta desde hace años al desafío de adaptarse a una sociedad cada vez más tecnológica, donde los jóvenes encuentran crecientes dificultades para mantener la concentración y motivación en sus estudios universitarios. La perspectiva de unas salidas profesionales escasas o no ajustadas a los estudios realizados y la crisis del COVID-19 en los primeros años de la década de 2020 no han hecho más que acrecentar esta problemática. En el caso de las enseñanzas de carácter técnico, además, los estudiantes han encontrado tradicionalmente una particular dificultad para la comprensión de los conceptos estudiados y una especial distancia entre el contenido tratado en clase y su aplicación práctica a nivel profesional, lo que redunda en una mayor desafección hacia estas materias.

En este sentido, numerosos equipos docentes han trabajado para plantear soluciones encaminadas al aumento de la motivación del estudiantado de asignaturas técnicas, a través de herramientas y metodologías docentes que fomenten la participación del estudiante, faciliten la comprensión del contenido y lo acerquen a las necesidades que tendrán como futuros profesionales. Partiendo de la premisa de que la motivación de los estudiantes es clave en su proceso de aprendizaje, se ha buscado que estos pasen de tener un papel pasivo como meros receptores de conocimiento a jugar un papel central en su propio proceso de aprendizaje. La participación activa de los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje, con el profesor actuando como un facilitador de conocimiento, promueve el desarrollo de competencias relacionadas con el estudio autónomo, el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas, resultando en un

incremento de la motivación y, potencialmente, de la adquisición de conocimientos y de los resultados académicos.

Por otra parte, aunque de forma complementaria, se ha producido un importante avance en los últimos años en la incorporación de la tecnología (las comúnmente llamadas TICs, Tecnologías de la Información y Comunicación) en la docencia universitaria, y las asignaturas técnicas no han sido una excepción. Mientras que el uso de plataformas de docencia online, pizarras electrónicas, contenido audiovisual, etc., cuenta ya con décadas de experiencia en su implantación, si es cierto que la situación de no-presencialidad forzada por la pandemia de COVID-19 ha puesto en evidencia las importantes carencias aún presentes y mostrado al mismo tiempo potenciales oportunidades en el campo de la docencia virtual. Si bien una situación continuada de docencia completamente online es poco probable, sí que se observa una tendencia creciente hacia la semi-presencialidad o al menos la combinación de contenidos no presenciales como complemento a la docencia presencial tradicional.

El presente simposio, de este modo, busca reunir y dar voz a algunos de los docentes que han destacado en los últimos años por su implicación y dedicación para la mejora de la docencia en asignaturas técnicas universitarias. Estos profesores, a través de su compromiso con el desarrollo de una docencia de calidad, han demostrado la utilidad del fomento de la motivación del estudiante y del uso adecuado e innovador de las tecnologías disponibles en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en materias complejas de carácter técnico en el ámbito universitario, favoreciendo un aprendizaje activo y cooperativo y la búsqueda de autonomía en el estudiantado.

Mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en el análisis estructural

Ávila, Fernando
favila@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-1576-5826
University of Perugia

Blanca-Hoyos, Álvaro
abhoyos@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-1989-4812
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El cálculo estructural es una de las áreas que resultan más complejas en la labor del ingeniero civil. La dificultad de los conceptos teóricos a desarrollar hace inviable la sustitución total de la exposición teórica o las clases de problemas por técnicas docentes dirigidas al estudiantado basadas en el trabajo en grupo o en actividades individualizadas. Sin embargo, los inconvenientes de la clase expositiva pueden

superarse empleando técnicas dinamizadoras que fomenten la participación y motivación del estudiante durante las mismas.

El presente estudio muestra cómo la introducción de cambios graduales en los métodos de enseñanza de la Asignatura Análisis de Estructuras del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Granada, apostando por un aprendizaje más práctico en el que los conocimientos teóricos se complementan con cuestionarios individualizados, actividades de gamificación y casos prácticos de tipo profesional confirmaron el impacto positivo en el rendimiento académico y la percepción del estudiantado en relación a la asignatura.

1. INTRODUCCIÓN

Los métodos de enseñanza tradicionales basados en la clase magistral y de resolución de problemas han sido los empleados en las asignaturas de la enseñanza superior técnica en el ámbito estructural. Estos enfoques didácticos son imprescindibles para que el estudiantado pueda adquirir los complejos contenidos y conocimientos teóricos, pero deben complementarse con técnicas de mejora que impidan la pasividad del estudiantado y que, por tanto, conduzcan a una baja motivación y actitud negativa hacia la asignatura.

Desde el Proceso de Bolonia se ha producido un creciente interés por las metodologías activas y centradas en el estudiantado, entre las que se encuentran el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje autorregulado o la combinación de clases presenciales tradicionales con enseñanza virtual a través de plataformas en línea (aprendizaje semipresencial o B-learning) (Robles et al., 2020).

2. MÉTODO

El estudio se llevó a cabo en la asignatura Análisis de Estructuras del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Granada. La asignatura, de 6ECTS, es obligatoria y se imparte en el sexto semestre. El número de estudiantes que cursan la asignatura es aproximadamente 80. La consecución de esta asignatura permite al estudiantado obtener competencias específicas en la capacidad de analizar y comprender los sistemas estructurales, imprescindibles para ejercer la profesión de Ingeniero Técnico en Obras Públicas para la que habilita el Grado.

Tradicionalmente, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura se basaba en la adquisición de conocimientos teóricos y la resolución de casos prácticos sencillos. Desde el curso académico 2013-14, esta metodología se ha adaptado progresivamente con el objeto de alcanzar un proceso de aprendizaje activo centrado en el estudiantado. Así, en la actualidad y tras la incorporación de nuevas actividades, el proceso recoge las siguientes:

- Clases magistrales, para explicar los principales conceptos teóricos.

- Aprendizaje colaborativo.

- Actividades basadas en experiencias reales, utilizadas para reforzar el aprendizaje y la consolidación de los conceptos impartidos en las clases teóricas.

- Talleres, en los que se presentan y desarrollan actividades prácticas, supervisadas directamente por el profesor.

- Trabajo autorregulado, que potencian la responsabilidad e iniciativa de los alumnos para desarrollar sus trabajos de forma no supervisada.

- Tutorías, como herramienta de apoyo individualizado y directo para la realización de las actividades supervisadas o no.

- Actividades voluntarias en grupo, como seminarios y conferencias, con el objetivo de fomentar el interés y la participación de los alumnos.

2.1. Proceso de transformación del aprendizaje tradicional al aprendizaje centrado en el estudiantado

Antes de introducir las nuevas metodologías, la evaluación de la asignatura se basaba en la realización de exámenes principalmente, que suponían el 85% de la calificación final, quedando el resto relegado a la entrega de problemas sencillos resueltos. Desde el curso académico 2017-18, el sistema de evaluación recoge con mayor peso el trabajo del estudiante, pasando la realización de pruebas teórico-prácticas a tener un peso del 50% e incorporando un 10% a actividades realizadas en clase, 20% para el estudio y trabajo individual realizado a través de Moodle y un 20% a la realización de prácticas informáticas que permiten resolver problemas cercanos a la realidad empleando software comercial y que son también conducidas a través de la herramienta taller de Moodle. Dado que los resultados obtenidos fueron satisfactorios, se decidió no modificar la distribución de pesos de cada actividad en las calificaciones finales.

Sin embargo, como parte de la estrategia de dinamización de la asignatura, en el curso 2019-20 se introdujo una actividad voluntaria consistente en la realización de un concurso de problemas, cuyo objeto era aumentar la participación de los estudiantes en la asignatura y su motivación, pero tuvo que se interrumpida por la COVID-19. En los últimos cursos, para mantener la atención del estudiantado se han introducido presentaciones interactivas empleando la plataforma Wooclap.

2.2. Evaluación del proceso de transformación

Para la evaluación de los resultados del proceso de transformación del aprendizaje tradicional al aprendizaje centrado en el estudiantado, se siguió un diseño mixto (cualitativo y cuantitativo) con los siguientes instrumentos de evaluación:

- Realización de cuestionarios de satisfacción del proceso enseñanza-aprendizaje al estudiantado a través de preguntas con escala Likert (1: muy negativo – 5: muy positivo).
- Rendimiento académico del estudiantado.
- Entrevista oral semiestructurada al profesorado participante en la asignatura.

3. RESULTADOS

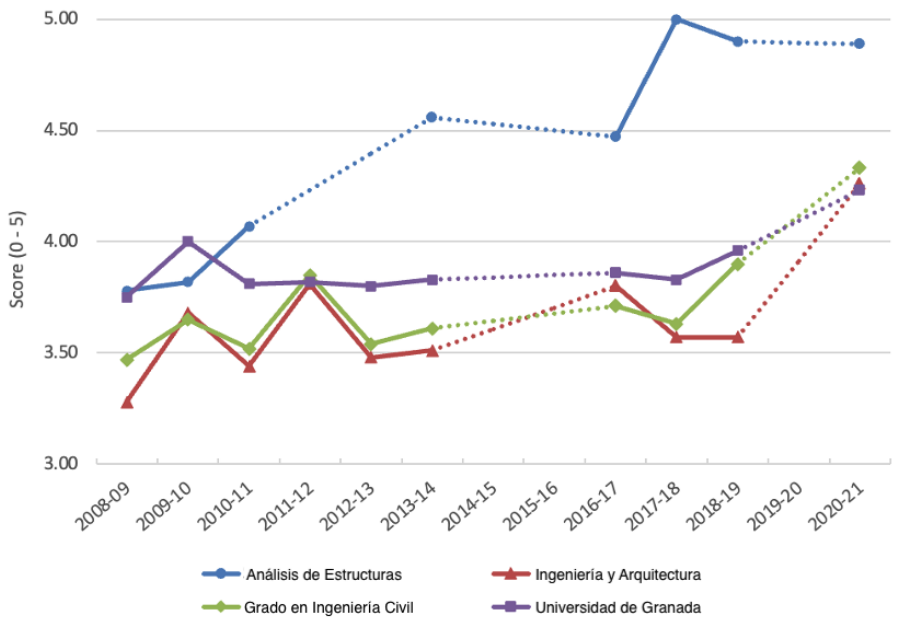
La evolución de los resultados académicos de la asignatura ha sido muy satisfactoria. En el curso académico 2013-14, el 50% de los estudiantes matriculados abandonaba la asignatura, reduciendo progresivamente este valor al 10% del curso académico 2022-23. Del mismo modo, el porcentaje de suspensos se ha reducido desde el 43% inicial

menos del 10% y las calificaciones finales han aumentado considerablemente con una media ente el 7 y el 9 en los últimos cursos académicos. Cabe destacar, que para una participación en las actividades del curso superior al 20%, la calificación global de la asignatura es aprobado.

Las modificaciones introducidas, además, tuvieron gran impacto en la valoración del curso. La figura 1 muestra la puntuación global otorgada al curso por el estudiantado. Se puede apreciar cómo la transformación en la metodología ha tenido un gran impacto en la valoración del estudiantado, pasando de valores en torno al 3.60 a estar por encima del 4.50.

Figura 1

Resultados de la encuesta sobre la opinión del estudiantado acerca de la asignatura, en comparación con la media del ámbito de conocimiento, la titulación y la universidad.



Fuente: propia

4. CONCLUSIONES

El presente estudio ilustra el proceso de aplicación de mejoras en la docencia de la asignatura Análisis de Estructuras durante una década, pasando de un enfoque centrado en el profesorado a un proceso activo de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiantado. Los resultados muestran el impacto positivo de esta transformación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Segura Robles, A., Gallardo Vigil, M.A., & Parra González, M.E. (2020). Bibliometric and Collaborative Network Analysis on Active Methodologies in Education. *Journal of new approaches in educational research,* *9*(2), pp-pp. 259-274. https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.575

Desarrollo de técnicas e instrumentos para la evaluación continua de Trabajos Fin de Grado en Ingeniería Civil

Del Sol Sánchez, Miguel
msol@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-3756-7556
Universidad de Granada

Moreno Escobar, Begoña
bgmoreno@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8778-583X
Universidad de Granada

Puertas, Esther
epuertas@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-2923-3900
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los estudios de ingeniería antes de la aplicación del Proceso de Bolonia finalizaban con un proyecto fin de carrera consistente en la realización de un trabajo autónomo del estudiantado apoyado en el uso de tutorías individualizadas en caso necesario. En la actualidad, con las nuevas titulaciones y considerando el carácter habilitante de estas, el trabajo fin de grado se establece con características similares al anterior proyecto fin de carrera y se ha heredado la metodología clásica.

La incorporación en el Espacio Europeo de Educación Superior demanda la exploración de nuevos métodos para la tutorización del trabajo fin de grado, buscando que la evaluación y tutorización continua que facilite al estudiantado la adquisición de competencias. En este trabajo se muestra la experiencia de los autores en la adopción de una metodología basada en la evaluación continua, en comparación con la metodología tradicional, demostrando su eficacia y la consiguiente mejora del proceso enseñanza-aprendizaje a partir de los resultados académicos y la satisfacción del estudiantado participante.

1. INTRODUCCIÓN

Las ingenierías habilitantes cuentan con una larga tradición en el desarrollo de los denominados proyectos fin de carrera (PFC) que, en el caso de la ingeniería civil, consistía en la realización de un proyecto de construcción desarrollado por el estudiantado de forma autónoma y bajo la tutorización del profesorado que asistía a las dudas que pudieran tener bajo demanda.

Tras la implantación del Proceso de Bolonia y con el establecimiento del Trabajo fin de Grado (TFG) con el objetivo de que el estudiantado muestre el dominio y aplicación de los resultados de aprendizaje en forma de conocimientos y contenidos, habilidades y destrezas o competencias adquiridos en el desarrollo de sus estudios, el TFG se ha

desarrollado siguiendo la metodología tradicional del PFC. Es por tanto necesario explorar nuevas metodologías para la tutorización de estos trabajos adaptadas al ámbito de organización educativo iniciado en el Espacio Europeo de Educación Superior que apuesta por el cambio en las metodologías docentes dirigido hacia el aprendizaje basado en competencias, siendo necesario el desarrollo de una nueva metodologías regulatoria específica por parte de las universidades (González & Sánchez, 2016).

2. MÉTODO

2.1. Participantes

El estudio se centra en una muestra formada por 30 estudiantes de los cursos académicos 2020-21, 2021-22, 2022-23 matriculados en el TFG del Grado en ingeniería Civil de la Universidad de Granada.

2.1. Metodologías de evaluación

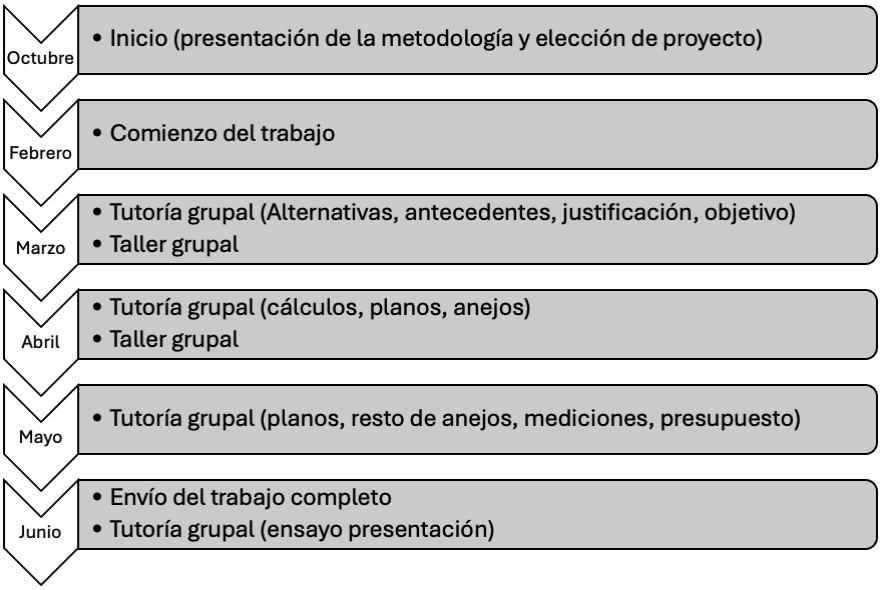
Para la realización de la investigación se eligió una muestra de estudiantes que seguiría la metodología tradicional para el seguimiento del TFG, consistente en una tutorización individualizada, siendo el estudiantado quien de forma individual establecía su planificación y demandaba tutorías en caso necesario.

El segundo grupo se sometió a un procedimiento de evaluación continua en el que se establecían tres tipos de actividades para la tutorización y que estaba previamente temporalizado (figura 1).

1. Tutorías grupales en las que se realiza un seguimiento de los avances del trabajo que previamente ha sido planificado.
2. Talleres grupales por temáticas para resolver dudas de forma grupal que puedan plantearse.
3. Tutorías individuales en los casos que por necesidad específica del estudiantado así se requieran.

Figura 1

Distribución temporal de las actividades de evaluación continua del TFG



Fuente: Propia

2.3. Evaluación de los resultados de las metodologías

Para cuantificar y calificar los impactos y resultados asociados a cada metodología se realizaron cuestionarios al estudiantado participante y se consideraron las calificaciones finales obtenidas y el tiempo empleado en la realización del TFG y el número de créditos restantes para la finalización de los estudios de grado.

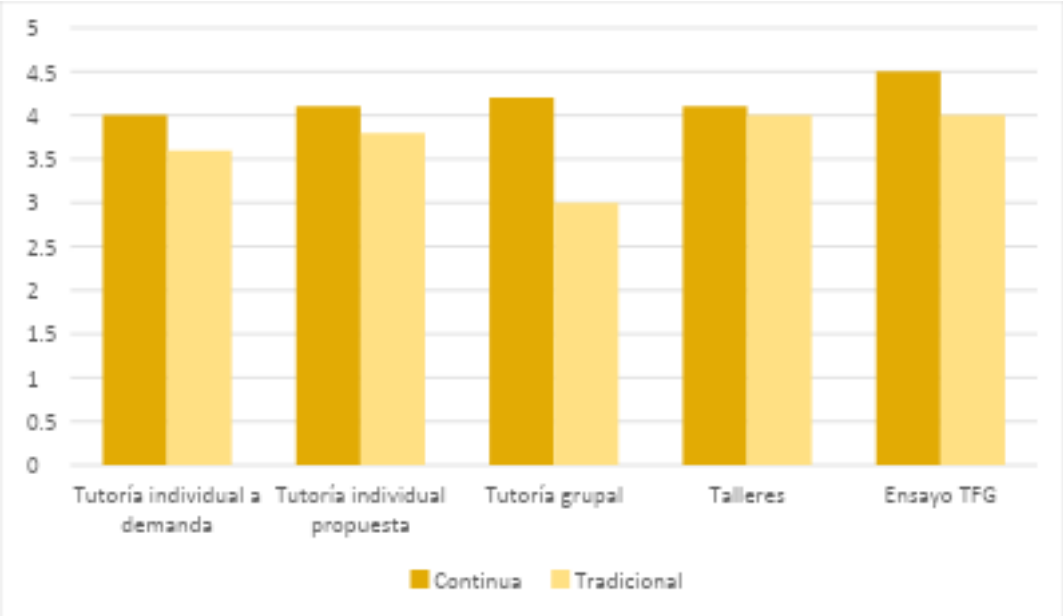
3. RESULTADOS

Entre los principales resultados obtenidos se encuentran que el tiempo empleado para la entrega del TFG por el estudiantado que sigue la metodología tradicional es de 26 meses frente a los 11 meses que emplean quienes siguen la evaluación continua, la calificación final es superior en la evaluación continua con una nota media de 9, frente al 8 en los estudiantes que siguieron la metodología tradicional.

La opinión del estudiantado en relación con la metodología seguida para la evaluación continua es muy satisfactoria, con valores globales superiores a los presentados a la evolución tradicional, tal y como se aprecia en la figura 2.

Figura 2

Opinión del estudiantado en relación con las actividades desarrolladas en el TFG



Fuente: Propia

4. CONCLUSIONES

El presente estudio muestra cómo la incorporación de una metodología de seguimiento y evaluación continua del trabajo fin de grado de carácter habilitante supone una mejora en el tiempo de presentación del trabajo, en la calificación final obtenida y en la satisfacción global del estudiantado frente al empleo de la metodología tradicional basada en tutorías individuales.

Es por tanto necesario avanzar en la exploración y aplicación de nuevas modalidades y métodos para la tutorización de trabajos fin de grado en titulaciones de ingeniería de carácter habilitantes, con objeto de perseguir una evaluación y orientación continuada que facilite al estudiantado el desarrollo del proyecto con éxito y consiguiendo una adaptación real al sistema al Espacio Europeo de Educación Superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Battaner, E., González, C., & Sánchez, J. (2016). El trabajo de fin de Grado (TFG) en las Universidades españolas. Análisis y discusión desde las Defensorías Universitarias. *Revista Universidad, Ética y Derechos, 1*, Recuperado a partir de https://revistas.uca.es/index.php/Rueda/article/view/2586

Fusionando Biomecánica y Resistencia de Materiales: Impulsando Curiosidad y Colaboración en Ingeniería

H Faris Al Azzawi, Inas
inas@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-9026-3784
University of Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA

Este trabajo presenta una innovadora propuesta pedagógica para la enseñanza de la resistencia de materiales en el Grado de Ingeniería Electrónica e Industrial de la Universidad de Granada integrando principios biomecánicos. Esta integración amplía el marco teórico de los estudiantes de segundo año, fomentando su curiosidad por la investigación y las aplicaciones prácticas de sus conocimientos.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta una innovadora propuesta pedagógica para la enseñanza de la resistencia de materiales en el Grado de Ingeniería Electrónica e Industrial de la Universidad de Granada integrando principios biomecánicos. Esta integración amplía el marco teórico de los estudiantes de segundo año, fomentando su curiosidad por la investigación y las aplicaciones prácticas de sus conocimientos.

2. METODOLOGÍA

Se implementaron proyectos que requieren la aplicación conjunta de conceptos de ambas disciplinas, simulando desafíos profesionales reales y promoviendo la resolución de problemas en contextos prácticos. Además, se estableció un programa de investigación temprana para involucrar a los estudiantes en actividades investigativas desde etapas iniciales de su formación. Este enfoque se complementa con un programa de mentoría que facilita la colaboración entre estudiantes de diferentes especializaciones y niveles académicos.

3. RESULTADOS

La metodología aplicada demostró ser efectiva para mejorar la comprensión de los conceptos estructurales y aumentar la motivación de los estudiantes mediante la aplicación práctica del conocimiento. Los estudiantes mostraron un incremento significativo en su interés por la investigación y las carreras científicas, así como en el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación y el trabajo en equipo.

4. CONCLUSIONES

Este enfoque pedagógico no solo imparte conocimientos técnicos, sino que también desarrolla un enfoque holístico en los estudiantes, preparándolos para ser profesionales

innovadores y líderes en sus campos de estudio. Los resultados subrayan el éxito de esta metodología en la educación de materias técnicas universitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barry, A., Bolton, T., Epstein, M.J., Goel, S., Singleton-Jackson, J. & Johnson, R.H. (2012). *Undergraduate curricular peer mentoring programs: Perspectives on innovation by faculty, staff, and students*. Lexington Books.

Jamison, A., Kolmos, A., & Holgaard, J. E. (2014). Hybrid learning: An integrative approach to engineering education. *Journal of Engineering Education, 103*(2), pp-pp. 253-273. https://doi.org/10.1002/jee.20041

Mejora de la inserción laboral en el grado en ingeniería civil mediante la incorporación de competencias transversales

Martín-Pascual, Jaime
docenciacaminos@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-3562-1571
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El nuevo marco normativo por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad y las demandas del sector empresarial hacen necesario la incorporación en la formación de los estudiantes de Grado en competencias transversales y en objetivos de desarrollo sostenible. En este trabajo se analiza el estado de implantación en el Grado en Ingeniería Civil en las diferentes universidades públicas y privadas de España y se expone el caso del grado impartido por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada en cuyo plan de estudios, de reciente implantación (Plan 2023) se han incluido de forma curricular 16 competencias transversales, definidas a partir de los requerimientos del sector profesional, que se imparten en una asignatura específica de 3 ECTS en el segundo curso y se desarrollan en el resto de materias del plan de estudios.

1. INTRODUCCIÓN

Las competencias transversales (CCTT) influyen directamente en la empleabilidad de los egresados y favorecen la inserción laboral suponiendo no solo uno de los principales puntos de atención en las entrevistas de trabajo sino además un elemento clave para el desarrollo profesional de los egresados. Por este motivo, distinguirlas y ser conscientes

de su importancia y trabajarlas de forma adecuada es un paso importante de cara al futuro profesional de los egresados universitarios.

El Comité Universidad, Formación y Empresa del Instituto de la Ingeniería de España (IIE) compuesto por 47 profesionales de ingeniería de las 9 Asociaciones de Ingeniería del IIE, realizó a finales de 2017 una encuesta a 528 empresarios y directivos sobre las CCTT que las empresas demandan de los profesionales de la ingeniería, adicionales a las competencias tecnológicas adquiridas en las Universidades para su titulación. En el informe se pidió a los encuestados que valoraran la necesidad de 40 competencias, clasificadas en 9 áreas competenciales, identificando cada una como No necesaria; Poco Necesaria; Necesaria; Muy Necesaria; o Imprescindible. De esta encuesta, obtuvieron 14 competencias valoradas como muy necesarias o imprescindibles para al menos el 50 % de los encuestados como se muestran en la tabla 1, en la cual, puede verse que las empresas reclaman profesionales más innovadores, con habilidades personales, de gestión empresarial, con dominio del inglés y con conocimientos digitales relevantes.

Tabla 1

Competencias transversales consideradas como muy necesarias o imprescindibles ordenadas según el % de empresarios y directivos encuestados

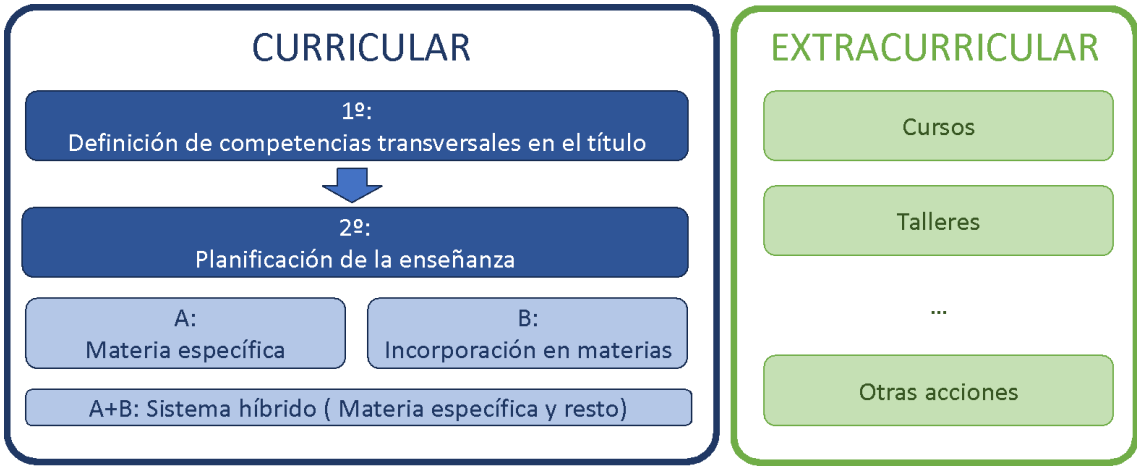
Puesto	Competencia	%
1	*Trabajo en equipo*	87
2	*Capacidad crítica y de pensar out of the box.*	84,5
3	*Innovación y Creatividad*	81,5
4	*Conocimientos de aplicaciones ofimáticas estándar, Digitalización y Redes Sociales*	79
5	*Orientación a los resultados y a la entrega (delivery)*	78
6	*Gestión de Proyectos y Planificación*	77
7	*Liderazgo, capacidad de motivación, empatía e inteligencia emocional*	71,5
8	*Nivel C1 o superior de inglés*	67,5
9	*Habilidades comunicativas y asertividad*	65,5
10	*Autonomía y plan de desarrollo personal y profesional*	64,5
11	*Gestión de la Calidad, de Procesos, Mejora Continua y Excelencia.*	56,5
12	*Capacidad de Negociación*	51
13	*Emprendimiento.*	50
14	*Código Ético y Responsabilidad Social Corporativa*	50

Fuente: Instituto de Ingeniería de España (2018)

Así mismo, el artículo 4 del RD 822/2021 establece que los planes de estudios deberán incorporar los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como contenidos o competencias de carácter transversal, en el formato que el centro o la universidad decida, en las diferentes enseñanzas oficiales que se oferten, según proceda y siempre atendiendo a su naturaleza académica específica y a los objetivos formativos de cada título.

Figura 1.

Formas de incorporación de las competencias transversales en los títulos universitarios.



Fuente: Elaboración propia

Para garantizar la adquisición de las CCTT es fundamental que, en primer lugar, éstas estén definidas en el documento de verificación del título. Una vez definidas, la adquisición por parte de los estudiantes puede lograrse o bien trabajando estas competencias en las diferentes asignaturas del plan de estudios o bien en asignaturas específicas. Así mismo, puede optarse por un sistema hibrido en el que haya una dedicación en ECTS específica para aprender estas competencias y paralelamente se trabajen esas competencias en otras asignaturas curriculares. Como paso intermedio, mientras se lleva a cabo la implantación de cualquiera de las vías anteriores, impartir cursos, talleres y otras acciones formativas de forma extracurricular puede ser una alternativa para reforzar estas competencias de los estudiantes.

El objetivo de este trabajo es analizar la forma en la que los títulos de Graduado/a en Ingeniería Civil en España consideran las CCTT y dar a conocer la estrategia de consecución es este título por la Universidad de Granada.

2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN EL TÍTULO DE GRADUADO/A EN INGENIERÍA CIVIL EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

El mercado actual demanda que los profesionales posean además CCTT, las cuales van siendo incorporadas en los títulos de forma asimétrica. Según la información disponible en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), resumida en la tabla 2, hay 36 registros de Graduado/a en Ingeniería Civil, en 25 universidades del sistema universitario español (SUE) de las cuales 3 son privadas. La diferencia entre el número de registros y universidades es debida principalmente a la existencia de un título ya extinto y 11 en extinción (el de la Universidad de Granada aparece en extinción y aunque ya esté aprobado el nuevo plan de estudios aún no está publicado). Actualmente todos los títulos cuyo registro está disponible en RUCT fueron verificados en base al RD 1393/2007.

En los 24 títulos en activo de graduado/a en ingeniería civil, 18 cuentan entre sus competencias con CCTT, de número variable entre 1 (Universidad de Zaragoza) y 41 (Universidad Católica de San Antonio). En función del carácter de la universidad, en el caso de las universidades públicas 16/21 incluyen competencias transversales mientras que de las privadas la relación desciende hasta 2/3. Respecto a la forma de adquisición

de las CCTT sólo 5 incluyen asignaturas con dedicación específica, la cual oscila entre 3 ECTS de carácter optativo (Universidad de Burgos) y 18 ECTS (12 obligatorios y 6 optativos) en la Universidad Europea de Madrid.

Diferenciando entre la titularidad, en las universidades privadas predominan las que incluyen en su plan de estudios asignaturas específicas para competencias transversales (Universidad Católica San Antonio con 10,5 ECTS obligatorios y la ya mencionada Universidad Europea de Madrid). Por su parte, en las universidades públicas, sólo 3 de las 17 universidades lo hacen de forma curricular, con 12 ECTS obligatorios (Universidad de Cantabria), 12 ECTS optativos en la Universidad de Alicante y 3 ECTS optativos en la Universidad de Burgos.

III. Competencias transversales en el plan de estudios de Graduado/a en Ingeniería Civil por la Universidad de Granada (Plan 2023)

Teniendo en cuenta las demandas del sector empresarial así como lo establecido en el RD 822/2021, en el plan de estudios de Graduado/a en Ingeniería Civil por la Universidad de Granada (Plan 2023) se han definido 16 CCTT (Tabla 2), en las que se incluyen competencias comerciales, de marketing estrategia y gestión empresarial (CT2, CT6, CT7 y CT11); de cultura internacional (CT12); de informática y digitalización (CT4); de innovación, desarrollo y creatividad (CT10); de medio ambiente y riesgo (CT8 y CT14); habilidades personales (CT1, CT3, CT5, CT8 y CT9); y ODS (CT13, CT14, CT15 y CT16).

Tabla 2.

Competencias transversales definidas en el título de Graduado/a en Ingeniería Civil (Plan 2023) por la Universidad de Granada

CT1	Poseer la capacidad de análisis y síntesis.
CT2	Poseer la capacidad de organización y planificación.
CT3	Comunicar de forma oral y/o escrita.
CT4	Ser capaz de estar al día en las novedades de ciencia y tecnología.
CT5	Poseer la capacidad de gestión de la información.
CT6	Tener capacidad para la resolución de problemas.
CT7	Ser capaz de trabajar en equipo.
CT8	Aplicar el razonamiento crítico.
CT9	Aprender de forma autónomo.
CT10	Integrar creatividad.
CT11	Integrar iniciativa y espíritu emprendedor
CT12	Participar en la internacionalización e interculturalidad.
CT13	Contribuir al logro de las metas de los ODS incluidas en la categoría Personas (ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 4 y ODS 5).
CT14	Contribuir al logro de las metas de los ODS incluidas en la categoría Planeta (ODS 6, ODS 12, ODS 13, ODS 14, ODS 15).
CT15	Contribuir al logro de las metas de los ODS incluidas en la categoría Prosperidad (ODS 7, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 11).
CT16	Contribuir al logro de las metas de los ODS incluidas en las categorías Paz y Alianzas (ODS 16, ODS 17)

Fuente: Elaboración propia a partir del documento de verificación del título)

En este plan de estudios, en el cuarto semestre se imparte una asignatura (Comunicación efectiva y trabajo en equipo) con una dedicación de 3 ECTS específica de CCTT, en la que se estudian todas las competencias, además de ser trabajadas en la mayoría de las materias que conforman el plan de estudios. Cada una de las competencias son tratadas al menos en una decena de asignaturas. Analizando por menciones, se observa que la dedicación de las CCTT es relativamente homogénea con la excepción de la mención en hidrología en la que las competencias de creatividad, emprendimiento e internacionalización no son trabajadas en ninguna de las materias. Sin embargo, dado que son trabajadas en asignaturas obligatorias generales, la adquisición por parte de los estudiantes queda garantizada. Hay que destacar, así mismo, como la competencia relacionada con los ODS en la categoría de Paz y Alianza (CT16) es la menor presente en el título, esto es debido fundamentalmente a dos factores, por un lado, que, a diferencia del resto de categorías solo incluye dos ODS (frente a los 5 incluidos en el resto de categorías), y por otro, el posible carácter colateral de la ingeniería civil en dicha categoría.

4. CONCLUSIONES

La incorporación de las CCTT y en ODS en los títulos de grado responde a la demanda del sector empresarial y a la normativa vigente para mejorar la empleabilidad.

La aplicación efectiva de forma curricular de las CCTT ha de hacerse mediante la incorporación de estas competencias en el plan de estudios, siendo muy diferente en las diferentes universidades públicas y privadas del SUE.

En el Grado en ingeniería Civil por la Universidad de Granada se han incluido 16 CCTT y en ODS mediante una asignatura específica obligatoria de 3 ECTS en el semestre 4 y su incorporación de forma transversal en la mayoría de las asignaturas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto de Ingeniería de España. (2018). Informe sobre competencias adicionales requeridas a los ingenieros por las empresas españolas.

SIMPOSIUM

Aprendizaje Físicamente Activo del Pensamiento Computacional Desenchufado

Coordinación:

Díaz Cobos, Gabriel
gdiaz@escolesgarbi.cat
https://orcid.org/0000-0003-1602-419X
Universidad de Barcelona

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: Aprendizaje físicamente activo, Competencia Digital, Pensamiento Computacional Desenchufado.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El simposio se centra en la aplicación de la tecnología para el aprendizaje y la mejora de la salud, destacando cómo los enfoques pedagógicos pueden integrar competencias digitales y hábitos saludables. Las contribuciones presentadas exploran métodos innovadores para abordar estas áreas para revisar la adquisición de la competencia digital y el método de aprendizaje. Para dicho proceso de revisión sobre el ámbito digital, es preciso ajustarse al nuevo decreto LOMLOE de 2023. Uno de los cambios más destacados es la implementación de la tecnología como materia desde el primer curso de primaria. Esta iniciativa busca fomentar el desarrollo temprano de competencias digitales entre los estudiantes, utilizando herramientas como los robots programables, así como construcciones con Lego, para proporcionar un aprendizaje práctico y tangible. Estas actividades promueven habilidades de secuenciación y razonamiento lógico de manera "desenchufada", es decir, sin necesidad de dispositivos electrónicos, involucrando el movimiento físico de los estudiantes. Se ha observado que esta metodología, basada en el Aprendizaje Físicamente Activo (PAL), no solo mejora la retención y aplicación de conocimientos, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar futuros desafíos de manera creativa y eficaz.

Una de las líneas centrales del simposio es el fomento de competencias digitales a través de actividades "desenchufadas", que no dependen de dispositivos electrónicos. Este enfoque permite a los estudiantes desarrollar habilidades de secuenciación y razonamiento lógico, así como mejorar su capacidad para enfrentar desafíos de manera creativa y eficaz. Además, se destaca la importancia de minimizar la exposición a pantallas, promoviendo un uso consciente y equilibrado de la tecnología para beneficio de la salud y no a la inversa, lo cual es fundamental para un desarrollo integral y saludable. El simposio también aborda las desigualdades en el acceso y uso de las tecnologías digitales, especialmente en relación con el género y el contexto

socioeconómico. Se subraya la necesidad de políticas educativas inclusivas y equitativas que promuevan un entorno digital seguro y saludable para todos los estudiantes.

En conclusión, la intervención didáctica "Aprendizaje Físicamente Activo y Pensamiento Computacional Desenchufado" integra de manera transversal y multidisciplinar conceptos clave, resaltando la importancia de combinar la actividad física con el pensamiento computacional en la educación primaria. Este enfoque no solo cumple con las directrices curriculares, sino que también responde a las necesidades contemporáneas de un aprendizaje integral y activo, alineado con las recomendaciones del Ministerio de Educación y del Departament d'Educació sobre la moderación del uso de pantallas.

Uso de X-Twitter como recurso para el desarrollo de la competencia digital del profesorado: valoración de estudiantado en formación inicial

Zapatero-Ayuso, Jorge-Agustín
jzapater@ucm.es
https://orcid.org/0000-0002-5473-8225
Universidad Complutense de Madrid

Fraile-García, Javier
javier.fraile@uam.es
https://orcid.org/0000-0003-0034-9117
Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las redes sociales constituyen un recurso educativo para impulsar la competencia digital del profesorado en formación inicial. Diversas experiencias utilizaron redes como *TikTok, Instagram* o *X-Twitter* en la Educación Superior, encontrando resultados positivos tras las intervenciones. El objetivo de este trabajo fue analizar las percepciones del estudiantado de Doble Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) tras emplear *X-Twitter* en clases semipresenciales en la asignatura de Desarrollo Psicomotor. Tras una intervención piloto sobre la temática de giros, 38 estudiantes (36 mujeres y 2 varones con una edad media de 18.29 años) completaron un cuestionario utilizado en trabajos previos y traducido al castellano. Los datos se trataron en SPSS en su versión 28. Los resultados

de la experiencia piloto fueron positivos, obteniéndose una media superior a 5.61 sobre 7 en todos los ítems del cuestionario, siendo percibido por el estudiantado como más relevante el hecho de que *X-Twitter* puede ser un recurso para establecer redes de trabajo en el futuro (X=6.55, SD=0.64). Los resultados justifican la experiencia en el contexto de estudio y se debate sobre el interés de realizar futuras intervenciones con redes sociales en la formación inicial del profesorado.

Palabras clave: redes sociales, innovación educativa, Educación Física, enseñanzas universitarias.

1. INTRODUCCIÓN

Es bien conocida la omnipresencia de las redes sociales en nuestra sociedad post contemporánea como medio de interacción y entretenimiento desde la adolescencia más temprana, extendiéndose su uso en los diferentes ámbitos de la vida social (familiar, académico, amistades…). Este uso ha llevado a convertirlas en un servicio digital de conocimiento, creación e intercambio de información y contenido entre los adultos más jóvenes, siendo un papel significativo como recurso complementario durante su formación universitaria (Pasadas-Ureña, 2010). En este contexto, el objetivo de este trabajo fue analizar las percepciones del estudiantado de Doble Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) tras emplear *X-Twitter* en clases semipresenciales en la asignatura de Desarrollo Psicomotor.

2. MÉTODO

La metodología fue cuantitativa y se empleó la encuesta mediante cuestionario para la exploración del objetivo de estudio. El cuestionario utilizado fue una adaptación del empleado en el estudio previo de Adams et al. (2018) con una experiencia similar a la de este trabajo. En concreto, en este trabajo se utilizó *X-Twitter* para la enseñanza de los giros en la asignatura de Desarrollo Psicomotor en el Doble Grado en Maestro en Educación Infantil y Educación Primaria de la UCM. La intervención combinó estrategias de "*microblogging*" con labores de diseño, edición y publicación de vídeos en la red social. Después de desarrollar la intervención, el cuestionario fue administrado por el docente de forma electrónica utilizando *Google Forms*, obteniéndose el consentimiento informado de los participantes. Participaron en esta experiencia 38 estudiantes (2 hombres y 36 mujeres) con una edad media de 18.29 (SD=0.65). Para el análisis de los datos se utilizó SPSS. Se aplicó un análisis descriptivo de frecuencias y porcentajes.

3. RESULTADOS

Los resultados evidenciaron una valoración positiva de la intervención, obteniéndose en la mayoría de los ítems puntuaciones superiores a 5.61 sobre 7. Las puntuaciones más altas fueron otorgadas a los ítems 1, vinculado a que el discente sentía que sus opiniones se tenían en cuenta (X=6.26, SD=1.01), el ítem 17, relativo a la creación de redes profesionales (X=6.55, SD=0.65), y el ítem 19, sobre la promoción de la labor docente (X=6.39, SD=1.22). Por el contrario, el estudiantado consideró que, en menor medida, *X-Twitter* permitió: saber cómo lo estaba haciendo (X=5.61, SD=1.18) o haber participado más en clase (X=5.68, SD=1.34).

4. CONCLUSIONES

El uso de esta red social como herramienta educativa que combinó el "*microblogging*" a través del diseño y difusión de recursos en vídeos en esta experiencia piloto puntual fue positivo, obteniéndose en todos los ítems del cuestionario una media superior a 5.61 sobre 7. El estudiantado percibió *X-Twitter* como una herramienta con potencial para la promoción de su labor docente, establecer relaciones y crear redes de trabajo. Por el contrario, el discente participante apreció un menor potencial como herramienta de autoevaluación para conocer su progreso en el aula o como estrategia para incrementar la participación en clase.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, B., Raes, A., Montrieux, H., y Schellens, T. (2018). "Pedagogical tweeting" in higher education: boon or bane?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 15(19)*. https://doi.org/10.1186/s41239-018-0102-5

Pasadas-Ureña, C. (2010). Multialfabetización y redes sociales en la universidad. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 7, 16-25*. https://doi.org/10.7238/rusc.v7i2.978

Los riesgos en los entornos digitales: Un desafío para la equidad de género

Roig-Hierro, Eric
eroig@fundaciobofill.org
https://orcid.org/0000-0003-1040-8379
Fundació Jaume Bofill

RESUMEN DE LA PONENCIA

La aceleración de la digitalización propone un nuevo reto en el escenario educativo y social, como es el de evitar que las desigualdades sociales se amplifiquen en los entornos digitales. Uno de los grandes retos de la equidad digital es en relación con el género. Este estudio, basado en los datos de PISA 2022, examina la situación de la discriminación y el ciberacoso en Catalunya, con un enfoque particular en las diferencias de género y la interrelación con factores socioeconómicos. La muestra incluyó a 1524 adolescentes de 15 años. Los resultados revelan que una mayoría significativa de las chicas (81.5%) ha sido víctima de contenido discriminatorio en redes sociales, con una probabilidad un 12% mayor que los chicos. Además, el uso excesivo de redes sociales, que afecta a más de 22.000 chicas, está asociado con niveles elevados de ansiedad. Las desigualdades de género y socioeconómicas amplifican la vulnerabilidad a estos problemas. Los hallazgos subrayan la necesidad urgente de políticas y programas educativos que promuevan un entorno digital seguro y equitativo, además de la importancia de la alfabetización mediática y el apoyo emocional para los adolescentes afectados.

1. **INTRODUCCIÓN**

La aceleración digital ha transformado radicalmente la forma en que las personas adolescentes interactúan, aprenden y se desarrollan. Aunque las tecnologías ofrecen oportunidades significativas para el aprendizaje y la conexión social, también presentan desafíos importantes, especialmente en términos de discriminación y ciberacoso. Según un informe de UNICEF, un tercio de los jóvenes en 30 países diferentes reportaron haber sido víctimas de acoso en línea, y una proporción similar admitió haber participado en ciberacoso contra otros (UNICEF, 2019). Estos datos subrayan la necesidad urgente de abordar este fenómeno y proteger a los jóvenes en el espacio digital.

Estos riesgos se acentúan a causa de una sobreexposición al contenido digital, así como otros factores que pueden poner en riesgo la salud de las personas adolescentes. El uso excesivo de las redes sociales está asociado con niveles más altos de síntomas de depresión y ansiedad entre los adolescentes (The Lancet Child & Adolescent Health, 2019). Esta relación preocupa especialmente a las chicas, que pasan más tiempo en las redes sociales y son más susceptibles a los efectos negativos de la comparación social y la discriminación en línea.

Las desigualdades de género y socioeconómicas condicionan la experiencia de los jóvenes en el mundo digital. Las adolescentes suelen ser más vulnerables al ciberacoso y la discriminación debido a estereotipos de género y expectativas sociales que se perpetúan en línea (UNICEF, 2019). Además, los jóvenes de contextos socioeconómicos desfavorecidos a menudo carecen de los recursos y el apoyo necesarios para enfrentar estas situaciones, lo que agrava su vulnerabilidad.

Un informe reciente de la OCDE sobre bienestar infantil resalta que las disparidades socioeconómicas influyen significativamente en la experiencia de los adolescentes con las TIC. Los jóvenes de familias con menos recursos son más propensos a experimentar efectos negativos del uso de las redes sociales, incluyendo la exposición a contenido discriminatorio y el ciberacoso (OCDE, 2020).

Por este motivo, el presente estudio pretende comprender la situación actual en el contexto de Catalunya en relación con la discriminación y el ciberacoso en los entornos digitales. Disponer de este mapa es esencial para desarrollar intervenciones efectivas que protejan a nuestros jóvenes y promuevan su bienestar. Por ello, se subraya la necesidad de abordar estas cuestiones desde una perspectiva de políticas públicas y programas educativos que promuevan un entorno digital seguro y equitativo para todos los jóvenes. Además, es importante destacar la relevancia de aplicar tecnologías educativas que no solo faciliten el aprendizaje de habilidades digitales, sino que también fomenten un entorno saludable y seguro, reduciendo la exposición a pantallas y promoviendo hábitos digitales saludables. Este enfoque se alinea con la línea temática del congreso, que enfatiza el uso de la tecnología para el aprendizaje y la mejora de la salud, abordando tanto la competencia digital como el bienestar integral de los adolescentes.

2. MÉTODO

Para este análisis, se utilizaron datos de PISA 2022, que incluye indicadores sobre el rendimiento académico, el entorno de aprendizaje y las experiencias personales de los estudiantes. Un total de 1524 adolescentes de Cataluña (edad media de 15.82 ± 0.28

años; 786 chicas; 1120 nacidos en el país) que participaron en la evaluación PISA 2022 fueron incluidos en este estudio. La selección de participantes se realizó mediante un muestreo estratificado y aleatorio, asegurando una representación adecuada de diversos grupos socioeconómicos y regiones geográficas dentro de cada país. Las encuestas de contexto fueron completadas por los estudiantes y, en algunos casos, por las direcciones de los centros educativos y los padres de familia.

El enfoque específico de este estudio se dirigió a la discriminación y el ciberacoso en las redes sociales, con un énfasis en la diferencia de género y los factores socioeconómicos que influyen en estas experiencias. Los análisis se realizaron mediante SPSS siguiendo las directrices específicas que PISA proporciona. Se realizaron análisis de correlaciones a partir de la prueba Rho de Spearman y análisis de regresión múltiple, aunque los resultados se centraron en exponer la situación de forma descriptiva.

3. RESULTADOS

3.1. Discriminación y ciberacoso

Los resultados de PISA 2022 revelan que a una gran mayoría de las adolescentes de 15 años en Catalunya (81.5 %) les afecta el contenido discriminatorio en las redes sociales por su género, etnia o apariencia física. Esta cifra es significativamente superior a la de sus compañeros varones, lo que indica una mayor vulnerabilidad de las chicas a estos tipos de agresiones digitales. De hecho, las chicas tienen hasta un 12% más de probabilidades de ser discriminadas en las redes sociales que los chicos. En este sentido, menos de 1 de cada 10 chicas no ha sufrido nunca contenido discriminatorio.

Además del género, el nivel socioeconómico y el nivel educativo de las familias son factores que amplifican las probabilidades de sufrir discriminación en entornos digitales. En este sentido, en Catalunya, la probabilidad de que una chica sufra contenido discriminatorio y ciberacoso es un 10% superior a la media de los países incluidos en PISA.

3.2. Impacto emocional

La angustia asociada con el ciberacoso es también significativamente mayor entre las chicas que entre los chicos. Más de 5.000 chicas (13%) reportan una gran ansiedad ante la posibilidad de recibir acoso en internet. Este miedo constante afecta su bienestar emocional y su capacidad para concentrarse y participar en actividades diarias normales.

El uso excesivo de las redes sociales es otro aspecto destacado en los resultados. Más de 22.000 chicas de 15 años pasan más de 3 horas al día en las redes sociales, y hay 5.000 chicas más que chicos que superan esta cantidad de tiempo. Esta tendencia subraya la importancia del género como un factor determinante en el uso excesivo de las redes sociales.

3.3. Comportamientos y Hábitos Digitales

Los hábitos digitales también muestran diferencias significativas entre chicas y chicos. Más de la mitad de las chicas (51.7%) indican que siempre tienen el móvil consigo para contestar mensajes, especialmente cuando no están en la escuela. Este comportamiento puede contribuir a niveles elevados de ansiedad si no tienen el móvil

cerca. Más de 3 de cada 10 chicas experimentan ansiedad cuando no tienen su móvil, en comparación con un número significativamente menor de chicos.

Estos hábitos no solo afectan el estado emocional de las adolescentes, sino que también influyen en su rendimiento académico y en su participación en actividades sociales fuera de línea. La dependencia del móvil y las redes sociales puede interferir con el tiempo dedicado al estudio y otras actividades beneficiosas, exacerbando los problemas de salud mental y bienestar.

4. CONCLUSIONES

Los resultados demandan una respuesta exigente ante la discriminación y el ciberacoso que se enfrentan las adolescentes en Catalunya. La mayor susceptibilidad de las chicas a estas experiencias negativas en comparación con los chicos destaca la necesidad de abordar de manera urgente y efectiva estos problemas. Es fundamental implementar políticas y programas que promuevan un entorno digital seguro y saludable en la infancia y adolescencia, con especial atención a las chicas y considerando factores como el socioeconómico, que puede amplificar las desigualdades digitales.

La elevada ansiedad relacionada con las diferencias en los hábitos digitales entre chicas y chicos refuerzan la necesidad de un enfoque integral para mitigar estos desafíos. Es crucial fomentar la educación digital que incluya la alfabetización mediática y el desarrollo de habilidades para manejar y responder al contenido discriminatorio y al ciberacoso, así como para desarrollar hábitos saludables en los entornos digitales. En este sentido, la reducción de la discriminación y el ciberacoso en las redes sociales requiere un enfoque holístico que involucre a todos los sectores de la sociedad. Es importante el enfoque común donde las escuelas, las familias y las comunidades trabajan juntas para generar oportunidades para empoderar a las personas adolescentes a anticipar los riesgos en los entornos digitales, así como para construir escenarios digitales más seguros y protegidos.

La reducción efectiva de la discriminación y el ciberacoso requiere un esfuerzo conjunto y sostenido, con políticas y prácticas que aseguren un entorno digital más seguro y equitativo para todos los jóvenes. La promoción de un entorno seguro y saludable para la infancia y adolescencia es crucial para su bienestar integral y su desarrollo óptimo en la era digital. Además, reducir la exposición a pantallas mediante la educación digital activa y saludable, aborda los problemas de acoso y discriminación, y promueve el bienestar físico y mental, alineándose así con la temática central del congreso sobre integración tecnológica y salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

UNICEF. (2019). UNICEF poll: More than a third of young people in 30 countries report being a victim of online bullying. Recuperado de https://www.unicef.org

The Lancet Child & Adolescent Health. (2019). Social media use and adolescent mental health: Findings from the UK Millennium Cohort Study. The Lancet Child & Adolescent Health, 3(10), 685-696. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30186-6

OCDE. (2020). OECD report on child well-being: Inequalities in children's experiences. Recuperado de https://www.oecd.org

Wevy

Llorens, Jordi
cio@wevy.app
Método Wave

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los centros educativos que aspiran a la excelencia y a una formación integral consideran el bienestar (Wellbeing) como un elemento clave en su modelo pedagógico. La actividad física, la nutrición equilibrada y el descanso adecuado son componentes fundamentales para maximizar el potencial físico y cognitivo de los estudiantes. En respuesta a esta necesidad, se ha desarrollado Wevy, una aplicación educativa destinada a promover hábitos saludables y medir mediante indicadores de salud estas variables dentro de la comunidad escolar. La aplicación ofrece una experiencia de "digitalización desconectada", fomentando la reflexión sobre las decisiones diarias sin depender exclusivamente de la tecnología. Este enfoque está alineado con la creciente demanda de integrar la tecnología de manera consciente en el aprendizaje, mejorando tanto la salud física como mental de los estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

Wevy es la implementación práctica del método WAVE, creado por expertos en actividad física y deporte. Este enfoque ha demostrado su eficacia en diversos entornos educativos y deportivos, mejorando la autoestima, la creatividad y la habilidad física de los participantes. Aunque se conoce la importancia de mantener hábitos saludables, como hacer ejercicio, comer equilibrada y dormir bien, muchos no los adoptan consistentemente por una educación inadecuada en estos temas desde edades tempranas. Wevy se presenta como una solución innovadora, proporcionando una metodología estructurada y atractiva que permite a las nuevas generaciones incorporar estos hábitos de manera duradera y efectiva.

La aplicación no solo facilita una visión clara y objetiva de los hábitos diarios, sino que también está diseñada para ser intuitiva y accesible para todos los miembros de la comunidad educativa. En línea con la temática del congreso, que se centra en la "aplicación de la tecnología para el aprendizaje y la mejora de la salud", Wevy combina la tecnología con una metodología de aprendizaje activo y sin conexión, promoviendo una integración consciente de las herramientas digitales. De esta manera, Wevy contribuye no solo al bienestar físico y mental de los estudiantes, sino también a su

alfabetización digital, al enseñarles a utilizar la tecnología de manera responsable y equilibrada.

En el contexto del simposio, que resalta el valor de las actividades "desenchufadas" que fomentan el movimiento físico y el razonamiento lógico, Wevy complementa esta visión al incluir actividades de reflexión y autoevaluación. Estas actividades no requieren dispositivos electrónicos, lo que promueve un uso moderado de pantallas y una mayor conexión con el entorno físico. Este enfoque es especialmente relevante en la era digital actual, donde el equilibrio entre el uso de la tecnología y las experiencias de la vida real se vuelve crucial para un desarrollo integral. Así, Wevy no solo se alinea con las directrices curriculares, sino que también responde a las recomendaciones contemporáneas para moderar el uso de la tecnología en el ámbito educativo.

2. MÉTODO

Wevy introduce una práctica diaria conocida como "Reflexión Diaria de Bienestar" (Daily Wellbeing Reflection), que consiste en un breve periodo de cinco minutos donde los estudiantes evalúan sus actividades y decisiones recientes en relación con su salud. Este ejercicio incluye una revisión de las actividades físicas realizadas, el tiempo dedicado a ellas, y el estado emocional experimentado durante dichas actividades. También se consideran los alimentos consumidos a lo largo del día y la calidad del sueño, factores clave para un estilo de vida saludable. La aplicación utiliza elementos de gamificación para motivar a los estudiantes, otorgando recompensas tanto a nivel individual como grupal. Este sistema de incentivos ayuda a los usuarios a visualizar su progreso y a comprometerse con la mejora continua de sus hábitos.

3. RESULTADOS

Wevy no busca cambios drásticos e inmediatos, sino que fomenta un enfoque gradual y sostenible, alineado con los principios de un aprendizaje integral y continuo. Al hacer que los estudiantes se vuelvan más conscientes de sus decisiones diarias, la aplicación facilita una transición hacia un estilo de vida más saludable y equilibrado.

La implementación de la plataforma Wevy mediante el método WAVE prevé una serie de beneficios significativos para los estudiantes que la practican, enfocándose en el desarrollo de hábitos de autonomía para un estilo de vida saludable y activo. Entre los beneficios esperados se encuentran:

Mejora de la Autonomía y la Responsabilidad: A través de la "Reflexión Diaria de Bienestar", los estudiantes desarrollan una mayor conciencia sobre sus elecciones diarias relacionadas con la salud. Este proceso fomenta la autoevaluación y la autorregulación, habilidades clave para la autonomía en la toma de decisiones saludables.

Promoción de Hábitos Saludables: La metodología de Wevy, que incluye la revisión de actividades físicas, alimentación y sueño, ayuda a los estudiantes a integrar estos elementos en su vida cotidiana. Esto puede llevar a una adopción más consistente de

hábitos saludables, reduciendo la incidencia de comportamientos sedentarios y el uso excesivo de tecnología.

Fomento de la Actividad Física: Al incorporar actividades físicas en su rutina diaria, Wevy busca disminuir la exposición a pantallas y promover un estilo de vida más activo. La gamificación actúa como un motivador adicional, incentivando a los estudiantes a participar activamente y a mejorar sus habilidades y su condición física general.

Mejora del Bienestar Emocional: El método enfatiza la conexión entre el bienestar físico y emocional. Al reflexionar sobre sus emociones durante las actividades físicas y otros hábitos diarios, los estudiantes pueden desarrollar una mayor resiliencia emocional y estrategias para manejar el estrés.

Alfabetización Digital Responsable: Wevy también tiene como objetivo enseñar a los estudiantes a usar la tecnología de manera equilibrada y responsable. Al fomentar actividades "desenchufadas", la plataforma ayuda a los estudiantes a encontrar un equilibrio saludable entre la vida digital y real, alineándose con las recomendaciones educativas contemporáneas.

Estos resultados esperados se alinean con el objetivo del simposio de utilizar la tecnología para el aprendizaje y la mejora de la salud, promoviendo una educación integral que abarca tanto el bienestar físico como el mental y emocional.

4. CONCLUSIONES

Wevy es una herramienta poderosa que motiva a los estudiantes a adoptar y mantener hábitos saludables, acercándolos a un estado óptimo de bienestar. Al fomentar una reflexión diaria que se traduce en recompensas tangibles, la aplicación incentiva a los usuarios a desconectarse de la pantalla y aplicar sus aprendizajes en el mundo real. Este enfoque facilita la implementación de políticas educativas que promueven el bienestar físico y mental, superando las barreras de tiempo y recursos que a menudo limitan su adopción. Además, Wevy proporciona una plataforma para que las escuelas y comunidades educativas integren de manera efectiva estos ideales en el día a día de los estudiantes, asegurando que los futuros ciudadanos sean más conscientes y responsables de su salud. En conclusión, Wevy no solo contribuye a la salud individual de los estudiantes, sino que también promueve un cambio cultural hacia una sociedad más sana y feliz. Este proyecto representa una innovación significativa en la intersección de la tecnología, la educación y la salud, alineándose perfectamente con los objetivos del congreso de aplicar la tecnología para mejorar el aprendizaje y la salud.

Exploradores Digitales en Acción

Díaz Cobos, Gabriel
gdiaz@escolesgarbi.cat
https://orcid.org/0000-0003-1602-419X
Fundació Escoles Garbí

López-Duran López, Àlex
alopezduran@escolesgarbi.cat
Fundació Escoles Garbí

Ibaibarriaga Toset, Ángel
angel.ibaibarriaga@uam.es
https://orcid.org/0000-0001-7726-3480
Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA

Exploradores Digitales en Acción" es un proyecto innovador que se lleva a cabo en las escuelas Garbí Pere Vergés, en respuesta a la actualización curricular LOMLOE 2023. Este proyecto introduce la materia de tecnología en 1º de primaria, destacando el pensamiento computacional y la competencia digital a través de una metodología denominada "Aprendizaje Físicamente Activo del Pensamiento Computacional Desenchufado". Este enfoque combina actividades físicas y juegos con conceptos de robótica y programación, evitando el uso de dispositivos electrónicos. Se busca minimizar la exposición a las pantallas y fomentar un aprendizaje integral y significativo. La iniciativa incluye actividades como el "Laberinto de la Escuela", donde los estudiantes practican secuenciación y razonamiento lógico mediante juegos de movimiento. El proyecto se evaluará comparando este enfoque con métodos tradicionales que usan tecnología digital, para analizar su eficacia en la enseñanza del pensamiento computacional, destacando su potencial para mejorar tanto las habilidades cognitivas como motrices de los estudiantes y prepararlos para desafíos futuros de manera creativa y efectiva.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Exploradores Digitales en Acción" surge en el contexto de la actualización curricular de las escuelas Garbí Pere Vergés bajo el nuevo decreto LOMLOE 2023. Esta iniciativa se centra en introducir la tecnología y el pensamiento computacional en 1º de primaria mediante un enfoque innovador: el "Aprendizaje Físicamente Activo del Pensamiento Computacional Desenchufado". Este método integra actividades físicas con conceptos de programación y robótica básica, evitando el uso excesivo de pantallas y promoviendo la salud integral de los estudiantes.

La combinación de actividad física y aprendizaje cognitivo está respaldada por estudios que demuestran mejoras en la neuroplasticidad cerebral y las funciones ejecutivas como la memoria de trabajo y la atención (Diamond, 2012, Ratey & Hagerman, 2008). Además, el enfoque desenchufado permite que los estudiantes se familiaricen con conceptos fundamentales de secuenciación y lógica sin depender de la tecnología digital,

facilitando una introducción accesible y práctica al pensamiento computacional (Yadav et al., 2017). Este proyecto, en sintonía con las recomendaciones del Ministerio de Educación y del Departament d'Educació sobre la moderación del uso de pantallas, busca no solo mejorar las competencias digitales de los alumnos, sino también fomentar un estilo de vida saludable y activo desde una edad temprana.

2. MÉTODO

La propuesta didáctica del proyecto incluye actividades de "Pensamiento Computacional Desenchufado", que combinan la robótica básica y la programación con juegos y dinámicas físicas. Un ejemplo clave es la actividad "Laberinto de la Escuela", donde los estudiantes deben guiar a un compañero por un laberinto usando tarjetas que representan movimientos específicos, como "adelante" o "girar a la derecha". Este ejercicio está diseñado para desarrollar habilidades de secuenciación, razonamiento lógico y trabajo en equipo, todo sin recurrir a pantallas. Los estudiantes utilizan herramientas como Bee-bots, Tale-bots y Lego, facilitando la manipulación y experimentación con conceptos básicos de programación. El enfoque metodológico promueve la organización en pequeños grupos, fomentando la colaboración y el feedback inmediato. La evaluación del proyecto incluye pruebas estandarizadas antes y después de la intervención, así como cuestionarios para medir la percepción y motivación de los estudiantes. La implementación se llevará a cabo a lo largo de un trimestre escolar, permitiendo una comparación exhaustiva entre los resultados de este enfoque y los métodos tradicionales que emplean tecnología digital.

3. RESULTADOS

Se anticipa que los estudiantes que participen en "Exploradores Digitales en Acción" mostrarán mejoras tanto en el aprendizaje del pensamiento computacional como en sus hábitos de actividad física. Se espera un aumento en la capacidad para secuenciar, resolver problemas y trabajar en equipo, junto con una mejor comprensión de conceptos básicos de programación sin la necesidad de dispositivos digitales. Además, se prevé una mayor motivación para participar en actividades físicas, mejorando su condición física y reduciendo el tiempo de exposición a pantallas. Estos resultados pueden contribuir a un enfoque más equilibrado y saludable en la educación primaria, integrando el desarrollo cognitivo y físico.

4. CONCLUSIONES

El proyecto "Exploradores Digitales en Acción" demuestra que es posible integrar de manera efectiva la enseñanza del pensamiento computacional con actividades físicas, promoviendo así un enfoque educativo que equilibra el aprendizaje cognitivo y la salud física. Esta metodología no solo fomenta la adquisición de competencias digitales desde una edad temprana, sino que también promueve hábitos saludables, reduciendo la dependencia de dispositivos electrónicos. Los resultados esperados, que incluyen mejoras en la capacidad de resolución de problemas y una mayor participación en actividades físicas, subrayan la importancia de un enfoque pedagógico que combine tecnología y bienestar. Este modelo educativo responde a la necesidad contemporánea

de formar estudiantes no solo técnicamente competentes sino también conscientes de la importancia de un estilo de vida activo y saludable, alineándose con la línea temática del congreso: "aplicar la tecnología para el aprendizaje y la mejora de la salud".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science, 21(5)*, 335-341. https://doi.org/10.1177/0963721412453722

Ratey, J. J., & Hagerman, E. (2008). *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain. Little, Brown and Company*. ISBN 9780316113502.

Yadav, A., Zhou, N., Mayfield, C., Hambrusch, S., & Korb, J. T. (2017). *Computational thinking in elementary and secondary teacher education. ACM Transactions on Computing Education (TOCE), 17 (*4), 1-16. https://doi.org/10.1145/3017680

SIMPOSIO

Educación Transformada: IA y Espacios Digitales en la Formación del Siglo XXI

Coordinación:

Morales Pérez, Gloria
glorialuisamp@euosuna.org
https://orcid.org/0000-0002-4699-4093
Escuela Universitaria de Osuna

Línea temática:
Uso educativo de la IA

RESUMEN SIMPOSIO

Este Simposio se configura como un espacio de diálogo y reflexión en el marco de EDUTEC24, donde se explorarán las últimas tendencias en la integración de la inteligencia artificial y los nuevos espacios educativos digitales en la formación contemporánea en el ámbito de la educación superior.

Desde la Escuela Universitaria de Osuna, investigadores y docentes compartirán sus investigaciones y experiencias, destacando la fenomenología en la e-investigación como un enfoque esencial para comprender los procesos de investigación en entornos digitales, el uso de la IA como herramienta didáctica o la creación de un herbario apoyado en realidad aumentada.

Una de las ponencias centrales del simposio será "La implementación de Situaciones de Aprendizaje en la formación del profesorado: Un análisis desde la docencia universitaria y el uso de las TIC". A través de este análisis, se explorarán estrategias para potenciar el desarrollo profesional de los docentes y mejorar la calidad de la enseñanza en un contexto marcado por la digitalización y la innovación tecnológica.

Además, se presentará el proyecto de creación de un herbario digital con realidad aumentada, una iniciativa que busca transformar la manera en que se estudia y se comprende la flora autóctona. Este proyecto ejemplifica el potencial de los espacios educativos digitales para enriquecer la experiencia de aprendizaje y fomentar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de formación.

La impresión 3D también será abordada en el simposio, con la ponencia "La impresión 3D: una herramienta al servicio de la biología molecular". Se discutirán las aplicaciones prácticas de esta tecnología en la investigación científica y la educación, resaltando su capacidad para democratizar el acceso a recursos y materiales educativos innovadores.

Asimismo, se explorará el potencial de la inteligencia artificial en la generación de imágenes como herramienta motivacional en la educación superior. Se discutirán estrategias para aprovechar esta tecnología y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, fomentando la creatividad y la participación activa en el proceso educativo.

Por último, se analizará el uso de la IA como herramienta didáctica para promover la competencia lectora y el desarrollo del pensamiento crítico en el aula. Se presentarán estudios y experiencias que demuestran cómo esta tecnología puede adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y ofrecer nuevas oportunidades para el aprendizaje personalizado y la reflexión crítica.

Pretendemos así ofrecer un espacio para explorar nuevas perspectivas y prácticas innovadoras en la educación, aprovechando el potencial de la inteligencia artificial y los espacios educativos digitales para transformar la formación en el siglo XXI y compartir el trabajo de los profesionales de la Escuela Universitaria de Osuna.

Generación de Imágenes Mediante IA como Herramienta Motivacional en Educación Superior. [1]

Montero Bancalero, María del Carmen
mmbancalero@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1699-341X
Universidad de Sevilla

Montero Bancalero, Francisco José
fmontero@euosuna.org
https://orcid.org/0000-0001-8966-8493
Escuela Universitaria de Osuna

RESUMEN DE LA PONENCIA

Introducción: Este trabajo recoge una experiencia educativa innovadora dentro de la asignatura “Psicología de la Actividad Física y el Deporte” basada en una herramienta de IA para la generación de imágenes.

Metodología: Participaron 80 estudiantes del primer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Escuela Universitaria de Osuna, que cursaron dicha asignatura. Se utilizó el creador de imágenes de Bing de Microsoft, basado en la tecnología DALL-E de OpenAI. Se enseñó al alumnado a formular ‘prompts’ para generar imágenes que representaran eventos significativos en la historia de la psicología didáctica, correspondiente a una de las unidades didácticas.

Resultados: La experiencia incrementó la motivación del estudiantado, ayudando a la asimilación de los contenidos. Al mismo tiempo, se trabajaron competencias transversales como la comunicación y la resolución colaborativa de problemas.

Discusión: El trabajo muestra el potencial de las tecnologías basadas en IA, como DALL-E, para mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje en la educación superior, apostando por un enfoque innovador, centrado en el estudiante y preparándoles para la era digital.

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la era digital actual, casi nadie pone en cuestión a estas alturas el hecho de que las tecnologías emergentes han venido a transformar de manera significativa la forma en que la se imparte y se interioriza la educación. Entre estas innovaciones, la Inteligencia Artificial (IA) se ha postulado recientemente como un factor disruptivo con un potencial notable para incidir satisfactoriamente en los procesos educativos, haciéndolos más accesibles, eficaces, atractivos, colaborativos, autodidactas y adaptables a las diversas carreras académicas (Lázaro & Duart, 2023). La IA es percibida como una herramienta positiva entre una parte mayoritaria del alumnado, pero debe venir acompañada del favorecimiento de la imaginación, creatividad, pensamiento crítico y aprendizaje autónomo del estudiantado (Xia & Li, 2022). La IA generativa, como es el caso de Midjourney (generación de imágenes) o Chat GPT (generación de texto), en comparación con la realidad virtual y/o realidad aumentada, tiene una gran capacidad de transformar más ampliamente la pedagogía, debido a su coste económico, fácil acceso y educación (McInnes, 2023). Es importante sacar provecho del potencial de la IA, al mismo tiempo que se minimizan sus riesgos. Los cambios en el currículo deben ir acompañados de la necesaria alfabetización digital y el uso ético de esta herramienta (Walczak & Cellary, 2023). En el presente trabajo se analiza el impacto de un tipo de IA generativa basada en la creación de imágenes sobre la motivación y aprendizaje en una muestra de estudiantes universitarios.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Se contó con la participación de 80 estudiantes de la Escuela Universitaria de Osuna, integrantes del primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, concretamente en la asignatura de 'Psicología de la Actividad Física y el Deporte' durante el primer cuatrimestre correspondiente al curso académico 23-24.

2.2. Instrumentos

El instrumento utilizado para llevar a cabo esta experiencia fue el creador de imágenes de Bing de Microsoft que está basado en la tecnología de DALL-E, desarrollada por OpenAI y que posibilita la generación de imágenes por medio de la Inteligencia Artificial.

2.3. Procedimiento

Como procedimiento de esta intervención, en primer lugar se enseñó al alumnado a formular 'prompts' (instrucciones dirigidas a la 'máquina') precisos y creativos que fueron utilizados para generar imágenes que escenificaban eventos significativos y conceptos clave en la historia de la psicología deportiva. Esta actividad también promovió la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración entre los

estudiantes, ya que el alumnado trabajó en pequeños grupos, lo que fomentó la discusión, el intercambio de ideas y el desarrollo de habilidades sociales.

Después de ensayar con el uso de 'prompts', se asignó aleatoriamente a cada uno de los distintos grupos de trabajo, el acontecimiento histórico que se debía escenificar por medio de la IA. Las imágenes que mejor representaban aquellos eventos de la historia de la psicología deportiva que se pretendían ilustrar fueron incluidas dentro de una presentación de diapositivas, la cual entró a formar parte de los contenidos de la unidad didáctica, para su posterior estudio.

3. RESULTADOS

Se observaron beneficios significativos en diversos ámbitos. En lo referido a la motivación, el alumnado mostró un mayor interés e implicación durante el trabajo de clase. Relativo al aprendizaje, se apreció una mejora en la comprensión y posterior recuerdo de los contenidos, que podría deberse a la conexión emocional y cognitiva establecida por medio de las imágenes. Conjuntamente, la dinámica de trabajo grupal favoreció el desarrollo de competencias transversales, como la comunicación efectiva, la resolución colaborativa de problemas y la facultad de proveer y recibir feedback constructivo..

4. CONCLUSIONES

La Inteligencia Artificial Generativa presenta un gran potencial en el contexto de la Educación Superior y está llamada a transformar el marco pedagógico curricular.

La asunción de las herramientas basadas en IA en el contexto universitario debe acompañarse de la adecuada alfabetización digital, el pensamiento crítico y los usos éticos de las mismas.

El empleo de la IA mediante generación de imágenes favorece la motivación hacia los contenidos curriculares e incrementa la implicación durante las tareas académicas.

Otros beneficios de la IA generativa mediante creación de imágenes son el desarrollo de las llamadas competencias transversales como comunicación efectiva, resolución colaborativa de problemas, así como también proporcionar y asimilar feedback constructivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lázaro, G., & Duart, J. (2023). You Can Handle, You Can Teach It: Systematic Review on the Use of Extended Reality and Artificial Intelligence Tech nologies for Online Higher Education. *Sustainability*. https://doi.org/ 10.3390/su15043507.

McInnes, R., Carandang, M., & Kulkarni, A. (2023). Unleashing the power of gen-AI for digital education development. *ASCILITE Publications*. https://doi.org/10.14742/apubs.2023.520.

Xia, X., & Li, X. (2022). Artificial Intelligence for Higher Education Development and Teaching Skills. *Wireless Communications and Mobile Computing*. https://doi.org/10.1155/2022/7614337.

Walczak, K., & Cellary, W. (2023). Challenges for higher education in the era of widespread access to Generative AI. Economics and Business Review, 9, 71 - 100. https://doi.org/10.18559/ebr.2023.2.743.

Elaboración de un Herbario Virtual en el Grado de Educación Primaria: Una experiencia de aprendizaje por descubrimiento apoyada en la realidad aumentada.

Morales Pérez, Gloria
glorialuisamp@euosuna.org
https://orcid.org/0000-0002-4699-4093
Escuela Universitaria de Osuna

RESUMEN DE LA PONENCIA

Este trabajo describe la creación de un herbario virtual por parte del alumnado del Grado de Educación Primaria de la Escuela Universitaria de Osuna, en una colaboración interdisciplinar entre las asignaturas de Fundamentos de Ciencias de la Vida y TIC aplicadas a la educación. Este proyecto se llevó a cabo mediante el uso de códigos QR y la geolocalización de las especies de plantas en un mapa interactivo. La metodología incluyó la identificación de especies, recolección de datos y la utilización de herramientas tecnológicas para crear una herramienta educativa innovadora. Se utilizaron estrategias de trabajo colaborativo que permitieron el análisis crítico de la información y la curación de contenidos por parte del alumnado, que consiguió completar un proceso muy enriquecedor para su conocimiento de la ciencia y la flora local de su localidad.

1. INTRODUCCIÓN

La falta de interés de los estudiantes por las ciencias ha sido documentada en numerosas publicaciones, destacando la carencia de herramientas didácticas en las aulas que fomenten la investigación y la indagación (Cueva et al., 2016). Por lo tanto, es crucial implementar enfoques metodológicos en el aula que hagan el aprendizaje de la ciencia significativo, influenciando no solo la construcción de conocimiento, sino también el desarrollo social y afectivo de los estudiantes, así como su interacción con el entorno (Covarrubias y Piña, 2004).

Es esencial educar a las nuevas generaciones para que valoren la ciencia, lo que requiere un enfoque educativo centrado en el estudiante, con el docente como facilitador (Ravanal et al., 2014). El proceso de aprendizaje está estrechamente ligado al desarrollo personal y se optimiza cuando el individuo está motivado (Martínez y Zea, 2004). En la

enseñanza de las ciencias, el aprendizaje por descubrimiento permite a los alumnos construir su propio conocimiento y relacionarlo con lo que ya saben, guiados por el docente (Eleizalde, 2010).

2. MÉTODO

La elaboración del herbario virtual comenzó con la identificación y recolección de especies de plantas locales por parte del alumnado en la Materia de Fundamentos de Ciencias de la Vida. Los estudiantes recogieron muestras de plantas y registraron datos sobre sus características, hábitats y adaptaciones. Posteriormente en la asignatura de TIC aplicadas a la educación, tomaron este valioso material y los conocimientos adquiridos y los enriquecieron con realidad aumentada utilizando códigos QR para elaborar un herbario virtual. Por último se elaboró una herramienta en forma de mapa que situaba las diferentes especies en sus hábitats para geolocalizarlas.

1. Recolección de Datos: Los estudiantes recogieron muestras de plantas y registraron información sobre cada especie, incluyendo nombre científico, nombre común, características morfológicas, hábitat y usos potenciales. Estas muestras fueron fotografiadas y documentadas.

2. Creación de Códigos QR: Cada planta fue asignada a un código QR, que contenía un enlace con información detallada sobre la especie, fotografías, descripciones y enlaces a recursos adicionales.

3. Geolocalización: Se utilizó tecnología GPS para marcar la ubicación exacta de cada planta en un mapa interactivo con las coordenadas geográficas de cada muestra.

4. Desarrollo de la Plataforma Virtual: Donde se integraron los códigos QR y el mapa interactivo. Los usuarios podían escanear los códigos QR para acceder a la información de cada planta y ver su ubicación en el mapa.

3. RESULTADOS

El herbario virtual resultó en una herramienta educativa innovadora que integró la botánica y la tecnología, permitiendo a los estudiantes interactuar de manera activa con su entorno natural. Los estudiantes mostraron un mayor interés y comprensión en temas de botánica y tecnología.

1. Interés y Motivación: Hubo un notable incremento en el interés de los estudiantes por las ciencias naturales. La actividad práctica y el uso de tecnología hicieron que el aprendizaje fuera más atractivo y relevante.

2. Comprensión y Retención: Los estudiantes demostraron una mejor comprensión y retención de la información científica. El proceso de recolección, documentación y geolocalización facilitó un aprendizaje profundo y significativo.

3. Habilidades Tecnológicas: Los estudiantes adquirieron habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, como la creación de códigos QR y el uso de la geolocalización, lo que mejoró su competencia digital.

4. Interacción con el Entorno: Fomentó una mayor interacción con el entorno natural. Los estudiantes aprendieron a valorar la biodiversidad local y comprendieron la importancia de la conservación.

4. CONCLUSIONES

La elaboración de un herbario virtual utilizando códigos QR y geolocalización se mostró como una estrategia efectiva para fomentar el interés y la comprensión de los estudiantes en las ciencias naturales y la tecnología. Este enfoque metodológico no solo permitió la construcción de conocimiento significativo, sino que también desarrolló habilidades tecnológicas y fomentó una interacción activa con el entorno. Demostró que la integración de la tecnología en la enseñanza de las ciencias puede transformar el aprendizaje, haciéndolo más atractivo y relevante para los estudiantes. La utilización de herramientas como los códigos QR y la geolocalización no solo facilita el acceso a la información, sino que también permite una mayor conexión con el mundo natural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Covarrubias, P. y Piña, M. (2004). La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1, 47-48

Cueva, A., Hernández, R., Leal, B. y Mendoza, C. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 187-200. http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1116

Eleizalde, Mariana, Parra, Nereida, Palomino, Carolina, Reyna, Armando y Trujillo Iselen. Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de Investigación.* 2010; (71):271-290. ISSN: 0798-0329. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140386013

González-Weil, C., Gómez, M., Ahumada, G., Bravo, P., Salinas, E., Avilés, D. Santana, J. (2014). Principios de Desarrollo Profesional Docente construidos por y para Profesores de Ciencia: una propuesta sustentable que emerge desde la indagación de las propias prácticas. *Estudios Pedagógicos*, 40(Especial), 105-126. doi:ISSN 0718-0705.

Martínez, E. R. y Zea, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la Educación.* 2 (24):69-90.

Ravanal, E., Camacho, J., Escobar, L. y Jara, N. (2014). ¿Qué dicen los profesores universitarios de ciencias sobre el contenido, metodología y evaluación? Análisis desde la acción educativa. *Revista Docencia Universitaria* (REDU), 12(1), 307-335.

https://orcid.org/0000-0003-0132-7163
Escuela Universitaria de Osuna

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La investigación cualitativa concebida hasta la fecha está tomando un nuevo rumbo hacia la e-invetigación junto con aquellos métodos que se incluyen dentro de esta como son la fenomenología. Dicha metodología encargada de la comprensión de las realidades de quienes participan en la investigación desde sus propias experiencias y vivencias, al tomar esta vertiente tecnológica, se ve con diversas modificaciones. Entre estos cambios, pueden encontrarse el uso de nuevos espacios en los que mantener el contacto con los/as participantes, modificandolos por espacios online y encuentros virtuales que den lugar a la recogida de información. También, la propia búsqueda en bases de datos científicas es posible realizarla en contextos digitalizados, así como el uso de software cientítifcio para el análisis de datos. Además, es importante destacar, la transformación en el uso de instrumentos que emergen directamente de esta nueva vertiente digital y que recopilan información muy relevante de las personas particpantes. Entre estos nuevos instrumentos destacan las entrevistas online.

PALABRAS CLAVE: Investigación cualitativa; Fenomenología; entrevista.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación cualitativa que es la encargada de ahondar en los aspectos más subjetivos de la persona, centrada especialmente en vivencias, experiencias y opiniones dentro de un contexto temporal concreto (Suddick et al., 2020) está tomando una nueva vertiente hacia la e-investigación (Hernán et al., 2021). Esto, por supuesto supone un avance y desarrollo de un enfoque más humano de esta (Hermoso-Soto, 2021).

Entre las incorporaciones realizadas en esta vertiente de investigación pueden observarse cambios en cuanto a las fuentes de datos a las que acceder, bases de datos online que reúnen estudios internacionales; el análisis llevado a cabo mediante el uso de software científico; metodología orientada a la digitalización y que incluye instrumentos y recursos específicos al respecto, entre otras.

Esto, afecta directamente al enfoque fenomenológico dentro de la investigación cualitativa y que, pese a centrarse en la comprensión de cómo quienes participan conciben su realidad puede parecer impersonal por esta vía, permite un mayor acceso a esta información aportada.

2. LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA HACIA LA E-INVESTIGACIÓN

La investigación cualitativa permite localizar las realidades, desde un punto de vista subjetivo, de las personas participantes y teniendo en cuenta para ello el uso de métodos que permitan una mayor relación investigado/a-participante que generen datos de valor al respecto (Vitaló-Frómeta, 2021).

Esta perspectiva dentro de la investigación busca comprender los procesos que se dan dentro de un fenómeno (Pérez, 2007), todo ello situado dentro de un contexto y en un

tiempo determinado. Esto, en relación con la fenomenología pretende indagar en la percepción e interpretación de quienes viven esta realidad desde sus propias vivencias y experiencias, es decir, el cómo estas personas lo conciben y empatizar con ellas. Por supuesto, este proceso se trata de algo flexible y que se adapta a las diferente realidades, pero no por ello es menos riguroso (Linares et al., 2019).

Este nuevo concepto de e-investigación se refiere a la investigación que se realiza en contextos digitales, utilizando soporte tecnológico y cuestiones referentes al uso de internet.

La introducción de la tecnología en la investigación cualitativa, de forma general, ha supuesto un acercamiento de esta a la realidad presente en la Sociedad y que establece una relación cotidiana entre personas y tecnología (González y Arroyo, 2017).

Además, esta investigación online permite el mayor acceso a bases de datos científicas donde poder localizar estudios internacionales que avalen el nuestro, una reducción del tiempo de acceso a los mismo (Meza et al., 2016) o la introducción de nuevas técnicas, entre otras.

Por otro lado, el uso de nuevos contextos digitales, es decir, la utilización de soporte que permita la comunicación con los/as participantes, siendo estos dispositivos móviles, tablets u ordenadores, garantiza el mayor acceso a la investigación por parte de estos/as. Esto, a su vez, posibilita narrar su propia experiencia en primera persona (Olesen, 2011) desde un lugar y un espacio satisfactorio para esta persona, así como el poder adaptar el contenido a sus circunstancias, como ocurre con las entrevistas online (Dezin y Lincoln, 2015).

2.1. Fenomenología e instrumentos de investigación online.

En la fenomenología se busca comprender e interpretar la realidad de aquellas personas que participan en la investigación desde sus propios puntos de vista, así como los valores y acciones derivados de esta (Guerrero et al., 2017). Se centra, por tanto, en la forma individual y subjetiva que tiene el/la participante de entender su cotidianidad, sus propios procesos y fenómenos de forma natural y descrita por ellos/as mismos/as (Rodríguez et al., 1996).

Dentro de esta cotidianidad que narran, entra en juego la parte científica, es decir, el acceso de la investigación a la concepción de sus propias realidades. Aquí, es donde se pone de relevancia la importancia de esta nueva vertiente digital que facilita la participación de esta personas, resultando más enriquecedora y compleja la información reunida (Piza et al., 2019). De esta forma, se logra una interpretación más cercana a las circunstancias y fenómenos narrados (Ortíz, 2012).

Entre las técnicas más utilizadas dentro de la fenomenología se encuentran aquellas orientadas a la conversación y narrativa en distintos entornos (Orellana y Sánchez, 2006). Destacando aquí la entrevista online que permite establecer una relación entre participantes e investigador/a y donde la escucha es esencial para entender el contexto (Rodríguez y Pino, 2019). También, se tienen en cuenta otras técnicas como los métodos visuales que son imágenes que aportan información al estudio acerca de lo que quienes participan conciben de valor e interpretación visto desde “sus propios ojos” (Fiske, 2015).

Ambas técnicas señaladas han ido evolucionando y adaptándose a lo largo del tiempo hasta lograr lo que en la actualidad se hace latente. Estas entrevistas que son guiadas a través de la pantalla y que aportan información de valor a los distintos estudios, junto con imágenes que, desarrolladas a través de internet o enviadas por este medio, resultan de gran utilidad en investigación.

Por todo ello, es necesario la continuación con esta línea de e-investigación, acercándola y ajustándola a los distintos contextos en los que establecer estudios de investigación cualitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dezin, N. y Lincoln, Y. (2011). *Qualitative Research.* SAGE

Fiske, S. T. (2015). Intergroup biases: a focus on stereotype content. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 3*,45-50. https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.01.010

González, L. y Arroyo, A. (2017). Métodos cualitativos digitales: un acercamiento a la antropología digital y otras posturas de investigación. *Virtualis, 8*, 61-80. https://doi.org/10.2123/virtualis.v8i15.220

Guerrero, R.F., Do Prado, M., Silveira, S. y Ojeda, M.G. (2017). Momentos del proyecto de investigación fenomenológica en enfermería. *Index de enfermería, 26*(1-2), 67- 71. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000100015

Hermoso-Soto, A.E. (2021). Aportes de las entrevistas online y las representaciones visuales digitales en la investigación educativa fenomenológica feminista. En Vega-Caro, L. y Vico-Bosch, A. (Eds.), Igualdad y calidad educativa: Oportunidades y desafíos de la enseñanza (625-650)

Hernán, M., Lineros, C. y Ruíz, A. (2021). Cómo adaptar una investigación cualitativa a contextos de confinamiento. *Gaceta sanitaria, 35* (3), 298-301. https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.007

Linares, J., Hernández, A. y Rojas, H.M. (2018). Accesibilidad espacial e inclusión social: experiencias de ciudades incluyentes en Europa y Latinoamérica. *Civilizar Ciencias Sociales y Humana, 18* (35), 115-128. https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.2/a09

Meza, L. D., Torres, S.A. y Lara, J.J. (2016). Estrategias de aprendizaje emergentes en la modalidad e-learning. *Revista de Educación a Distancia* (RED), 48. https://revistas.um.es/red/article/view/253461

Olesen, V. (2011). Feminist qualitative research in the millennium´s first decade en Denzin, N. y Lincoln, Y. (Ed.), The sage handbook of qualitative research. SAGE publications.

Orellana, M. y Sánchez, M.C. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa, 24* (1), 205-222. https://revistas.um.es/rie/article/view/97661/93701

Ortíz, E. (2012). *La fenomenología.* El Cid Editor apuntes. https://es.scribd.com/document/179409287/Fenomenologia

Pérez, G. (14-17 de noviembre de 2007). Desafíos de la investigación cualitativa [Ponencia]. XIX Encuentro Nacional y V Internacional de investigadores en educación, Santiago, Chile. https://docplayer.es/29599802-Desafios-de-lainvestigacion-cualitativa.html

Piza, N.D., Amaiquema, F. A. y Beltrán, G.E. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado, 15 (*70), 455-459. http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n70/1990-8644-rc-15-70-455.pdf

Rodríguez, D. y Pino, M. (2019). La entrevista como método cualitativo. Un estudio de caso etnográfico a través de esta herramienta. *Investigación cualitativa en ciencias sociales, 3*, 603-611. https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2402/2300

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.

Suddick, K. M., Cross, V., Vuoskoski, P., Galvin, K. y Stew, G. (2020). The Work of Hermeneutic Phenomenology. *International Journal of Qualitative Methods, 19*, 1-14. https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1609406920947600

Vilató-Frometa, L., Maynard-Bermúdez, G.I., Losiel-Luna, I.L., Acosta-Sardinas, J. y Loo-Muñoz, N.M. COVID 19 y determinantes sociales desde una perspectiva comunitaria. *Revista Información Científica, 100* (6). https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3623

Experiencias de uso de la Inteligencia Artificial en el Grado de Educación Infantil

Álvarez Molina, Ignacio
ignacioam@euosuna.es
Escuela Universitaria de Osuna

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

A través de este se realizar una revisión sistemática de los trabajos académicos donde se recojan las experiencias de uso de la Inteligencia Artificial en los Grados de Educación Infantil y Educación Primaria. Se han recopilado trabajos académicos del intervalo de años de 2019-2024 de distintas bases de datos. Los principales usos están enfocados a la generación de textos, canciones, actividades e imágenes adaptadas a la Educación Infantil. Esto nos indica que se están dando algunos pasos, pero que el margen de progresión es muy considerable.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que el término Inteligencia Artificial apareció por primera vez en una conferencia en la Universidad de Dartmouth en 1956 (Abeliuk & Gutiérrez, 2021), en los últimos años ha evolucionado cualitativamente propiciando grandes cambios en nuestra sociedad y en nuestro sistema educativo. Cualquier cambio genera incertidumbre y miedo a lo nuevo, pero también curiosidad y nuevas oportunidades. Además, dichos cambios suponen una necesidad de adaptación por parte del profesorado de las distintas etapas educativas, que se enfrenta a esta tecnología aún en desarrollo. He aquí donde el profesorado universitario debe indagar acerca de las posibilidades educativas que posee dicha herramienta para facilitar su trabajo y proporcionar nuevos recursos y herramientas para lograr la consecución de los objetivos educativos.

La inteligencia artificial "tiene por objeto que los ordenadores hagan las mismas cosas que la mente" (Boden, 2018, 1). De esta forma, podemos conseguir que los ordenadores a través de la inteligencia artificial vayan realizando acciones más o menos mecánicas que luego sean supervisadas por el profesor, sin duda alguna va a generar un beneficio temporal.

2. MÉTODO

Este trabajo pretende ayudarnos a conocer las experiencias de uso de la Inteligencia Artificial dentro del profesorado universitario de los Grado de Educación Infantil y Educación Primaria. En ambas titulaciones existe una asignatura obligatoria de Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a Educación, dentro de la cual podría ser desarrollada dicha temática. Para ello, se ha realizado una revisión sistemática de la literatura para identificar, analizar y recopilar trabajos académicos relacionados con el uso de la Inteligencia Artificial en dichos Grados dentro del intervalo del 2019 a 2024.

Para obtener dicha información, se revisaron bases de datos como Web of Science, Scopus, Google Scholar o Dialnet. Se realizaron búsquedas a través de uso de distintos boleanos y palabras clave vinculadas tanto en inglés como en español.

Se organizarán los trabajos que coincidan con la búsqueda en función de las diferentes herramientas de utilidad didáctica con algunas de las posibilidades de uso dentro del ámbito educativo por parte de los docentes universitarios de ambas titulaciones.

3. RESULTADOS

Algunos de los resultados más recurrentes son aquellos vinculados con el diseño de contenido educativos para la generación de imágenes o la simulación de diferentes estilos pictóricos a través de aplicaciones de IA relacionados con la temática a trabajar por el alumnado con herramientas como Bing o Dall-E (Del Puerto & Esteban, 2022).

Así mismo, gracias a aplicaciones como ChapGPT, tenemos la oportunidad de la realización de textos, donde se creen personajes, cuentos, historias, poemas, relatos, etc., relacionados con el centro de interés que los alumnos están trabajando. (Del Puerto & Esteban, 2022; Segura-Robles, García-Alonso, Frías, & Boumadan-Hamed, 2023).

Otra opción muy utilizada es poder trabajar la lluvia de ideas a la hora de plantear diferentes aspectos gracias a herramientas como ChatGPT o Copilot. Por ejemplo, propuestas de actividades para trabajar determinados contenidos, ideas de trabajo para un aula de infantil de 5 (Segura-Robles, García-Alonso, Frías, & Boumadan-Hamed, 2023; Yi, Liu & Lan, 2024).

Por último, y un nivel más complejo y residual, nos encontramos con la propuesta del uso de aplicaciones tipo scratch donde se programe dicha herramienta a través del sistema de bloques y se genere un aprendizaje automático que permita interaccionar y aprender del alumno (Del Puerto & Esteban, 2022).

4. CONCLUSIONES

La inmensa mayoría de los maestros de Educación Infantil valoran el uso de las TIC y la Inteligencia Artificial en su formación como Maestro ya que desarrolla habilidades relacionados a la resolución de problemas y la creatividad, permitiendo la personalización de los aprendizajes (Del Puerto & Esteban, 2022; Markos, Prentzas, Sidiropoulou 2024).

No obstante, también se observan algunos importantes riesgos como los derechos de autores, la seguridad, el desarrollo del pensamiento crítico y la importancia de las destrezas tradicionales. Por ello, es necesario el desarrollo crítico del alumno y evaluar su uso (Markos, Prentzas, Sidiropoulou 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista Bits de Ciencia*, (21), 14-21.

Bogen, M. A. (2018). *Inteligencia Artificial*. Turner Publicaciones.

Del Puerto, D. A., & Esteban, P. G. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358.

Espinoza, C. M. U., Morán, M. E. O., Gutiérrez, A. C. B., Proaño, A. L., González, J. P., & Quiñónez, O. G. A. (2024). ChatGPT: Generación de música infantil en contextos educativos. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 40.

J. Su, D. T. K. Ng, S. K. W. Chu. (2023). Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence,* 4 (1), 100124 https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124.

Markos, A.; Prentzas, J.; Sidiropoulou, M. (2024). Pre-Service Teachers' Assessment of ChatGPT's Utility in Higher Education: SWOT and Content Analysis. *Electronics*, 13, 1985. https://doi.org/10.3390/electronics13101985.

Segura-Robles, A., García-Alonso, M., Frías, J. M., & Boumadan-Hamed, M. (2023) Bases de la inteligencia artificial aplicada a la educación infantil: Propuestas y ejemplos para la implementación en el aula. En J. M. Fernández, J. P. Catalán, C. A. Muñoz & P. Ayllón (Coods.).

Investigación educativa para la innovación de las TIC aplicadas a la enseñanza de la sociedad del conocimiento, 167-176. Dykinson.

Yi, H., Liu, T. & Lan, G. (2024). The key artificial intelligence technologies in early childhood education: a review. *Artif Intell Rev* 57, 12 https://doi.org/10.1007/s10462-023-10637-7.

El uso de los videojuegos como material didáctico innovador para el aprendizaje de Ciencias de la Materia y Ciencias de la Vida en el Grado en Educación Primaria

Cremades de Molina, Olga
cremades@euosuna.org
https://orcid.org/0000-0001-9865-8860
Escuela Universitaria de Osuna

Delgado Villa, Mª Jesús
mjesusdv@euosuna.org
https://orcid.org/0009-0008-2122-1167
Escuela Universitaria de Osuna

RESUMEN DE LA PONENCIA

La siguiente investigación tiene como propósito analizar en que medida los videojuegos son estrategias de aprendizaje que faciliten el proceso educativo, promoviendo el desempeño, participación y motivación de los estudiantes del Grado Educación Primaria.

El objetivo es analizar la efectividad de los videojuegos para mejorar los conocimientos sobre contenidos desarrollados en las materias de Fundamentos en Ciencias de la Vida y Fundamentos en Ciencias de la Materia, en el primer curso del Grado en EP.

Se utiliza una metodología activa y participativa basada en el uso de videojuegos, con el objetivo de integrar conocimientos teóricos sobre características físicas y químicas de las lipoproteínas , funciones e interés fisiológico, con tecnologías emergentes para mejorar la comprensión de estos contenidos

Para el desarrollo del trabajo se realizó un test preliminar al alumnado y tras la implementación de los videojuegos, un test final; para determinar si la incorporación del uso de videojuegos influenció positivamente en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los alumnos valoraron positivamente la inclusión de estas estrategias didácticas para la asimilación de conocimientos, por lo que se puede consideras que los videojuegos

favorecen el desarrollo de una formación holística e integral de los futuros profesores de EP, más adaptada a la realidad actual.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años los avances tecnológicos se han incrementado exponencialmente, con diversidad de herramientas y recursos digitales que facilitan la generación de vínculos sociales y culturales, modificando la forma en que nos comunicamos, relaci onamos, aprendemos e interactuamos (Boude &Sarmiento, 2017).

Cada vez hay más estudios que prestan atención a la adquisición de conocimientos y resultados de aprendizaje generados mediante el uso educativo de videojuegos (Alves Tubelo et al., 2019; Chang et al., 2020; Cruz-Palacios y Marzal García-Quismondo, 2019; Din y Gibson, 2019). En este sentido, los videojuegos constituyen medios tecnológicos que promueven una mejora de la motivación del alumnado con su proceso de aprendizaje, facilitando la asimilación de contenidos y valores esenciales para el adecuado desempeño profesional (Alves Tubelo et al., 2019; Corsi et al., 2019; Din y Gibson, 2019)

Las lipoproteínas son macromoléculas complejas, formadas por grasas y proteínas, con gran interés fisiológico y clínico por su función en el transporte de lípidos en el organismo. Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) transportan colesterol hacia células y tejidos periféricos, mientras que las lipoproteínas de alta densidad (HDL) tienen como principal función el transporte inverso del colesterol, siendo por tanto relevante su función antitrombótica, entre otras.

El uso de videojuegos como estrategia didáctica en la enseñanza de estos contenidos permitirá a los estudiantes visualizar la estructura y función de este tipo de biomoléculas.

2. MÉTODO

La metodología se estructurará en tres fases. En la asignatura Fundamentos en Ciencias de la Materia (primer cuatrimestre), se proporcionará la fundamentación teórica sobre las características físicas y químicas de las biomoléculas . En Fundamentos en Ciencias de la Vida (segundo cuatrimestre), se profundizará en la función de estas moléculas, especialmente en las lipoproteínas que se encargan del transporte de colesterol (LDL y HDL), por su repercusión clínica. Finalmente, en TIC Aplicadas a la Educación (segundo cuatrimestres), los estudiantes trabajarán con un videojuego para poder mejorar la comprensión de estos contenidos, además de incentivar la motivation de los alumnos por el aprendizaje de estos contenidos.

Con esta metodología se pretende fomentar la interdisciplinariedad en la formación docente, combinando Ciencias de la Materia, Ciencias de la Vida y TIC y desarrollar competencias digitales en los futuros docentes mediante el uso de videojuegos.

Tabla 1

Cronograma

	Julio 2023	Sep-Dic 2023	Feb-Mayo 2024	Junio 2024
Planteamiento del proyecto				
Características físicas y químicas de las biomoléculas				
Función de las lipoproteínas. Transporte de ciolesterol en sangre				
Trabajar con videojuegos				
Resultado del proyecto				

Fuente: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

Los estudiantes del Grado de Educación Primaria pueden comprender mejor las características físicas y químicas, la estructura y la función de las lipoproteínas.

Los cuestionarios mostraron un aumento en las competencias digitales y en la capacidad para integrar conocimientos de diversas disciplinas.

Los resultados muestran un incremento significativo en el grado de comprensión de los contenidos estudiados en Fundamentos en Ciencias de la Vida y Fundamentos en Ciencias de la Materia, además de un aumento en la motivación de los estudiantes, gracias al uso de los videojuegos como metodología docente innovadora.

4. CONCLUSIONES

1. Los videojuegos son una estrategia de aprendizaje que facilita el proceso educativo en los estudiantes de primer curso del Grado en de Educación Primaria.

2.- El uso de videojuegos ha desarrollado competencias digitales en los alumnos.

3.- El enfoque interdisciplinario facilita la comprensión de conceptos científicos complejos y mejora las competencias.

4.- La colaboración entre las asignaturas de ciencias y TIC resulta en una formación más holística y relevante para los desafíos educativos actuales.

5.- El uso de esta metodología ha aumentado la motivación en la mayoría del alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves Tubelo, R., Freitas Portella, F., Gelain, M. A., de Oliveira, M. M. C., Figueiredo de Oliveira, A. E., Dahmer, A., y Bresolin Pinto, M. E. (2019). Serious game is an effective learning method for primary health care education of medical students: A randomized controlled trial. International *Journal of Medical Informatics,* 130, 103-944. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.08.004

BOUDE, O., & SARMIENTO, A. (2017). El reto de formar profesores universitarios para integrar el aprendizaje móvil. *Educación Médica Superior,* 31 (1), 61-77.

Chang, C. S., Chung, C. H., y Chang, J. A. (2020). Influence of problem-based learning games on effective computer programming learning in higher education. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2615- 2634. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09784-3

Cruz-Palacios, E. y Marzal García-Quismondo, M. A. (2019). Gaming for Multiliteracies: Video Games in a Case Study with Primary School Students to Enhance Information, Visual and Media Literacies. En S. Kurbanoğlu, S. Špiranec, Y. Ünal, J. Boustany, M. L. Huotari, E. Grassian y L. Roy (Eds.), Information Literacy in Everyday Life. ECIL 2018. *Communications in Computer and Information Science* (pp. 411-421). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13472-3_39

Din, Z. U., y Gibson, G. E. (2019). Serious games for learning prevention through design concepts: An experimental study. *Safety Science,* 115, 176-187. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.02.005

La webquest en el marco de la elaboración de situaciones de aprendizaje. Una mirada desde la docencia universitaria

Duro Garrido, Rafael
rdurog@euosuna.org
https://orcid.org/0000-0002-7141-5903
Escuela Universitaria de Osuna

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo tiene como objetivo explorar la integración de la webquest en el ámbito de la elaboración de situaciones de aprendizaje y analizar las posibilidades que ofrece este instrumento como elemento innovador en la práctica docente. Para ello se pretende desarrollar una metodología basada en la propuesta de escenarios educativos en los que podemos integrar esta herramienta. Con este objetivo, nos centraremos sobre todo en la enseñanza de la materia de historia. Para ello se sguirá una metodología basada en una doble vía.

Por un lado se realizarán propuestas para la inclusión de las webquest en la elaboración de situaciones de aprendizaje y por otro se expondrán casos prácticos de actividades que incluyan estas propuestas en el aula. De esta forma se pretende hacer la transición desde los supuestos teóricos que se pueden plasmar en las mencionadas situaciones a las propuuestas concretas en el aula.

Posteriomente se procederá a la exposición de los resultados, estableciendo sobre todo hipótesis de trabajo derivadas de las propuestas anteriormente enunciadas. La discusión de los resultados se realizará estableciendo un modelo comparativo entre los mencionados enfoques teóricos y prácticos, evaluando las fortalezas y debilidades de cada uno.

1. INTRODUCCIÓN

Desde que en 1995 los profesores Bernie Dodge y Tom March pusieran en marcha la actividad de webquest en la Universidad Estatal de San Diego, este tipo de tarea se ha convertido cada vez más en un referente a la hora de diseñar actividades de descubrimiento en el aula. Tal y como la definió Manuel Cabrera, podemos entender la llamada WebQuest traduciendo su nombre desde el inglés, como una actividad de "investigación guiada", es decir, una "guía que ayuda al alumno a no perderse ni separarse del tema a tratar, evitando así la navegación simple y sin rumbo en la red". (Cabrera, 2008, p. 21). Es decir, se trata de una metodología activa por parte del alumnado en la que, partiendo de un problema o planteamiento inicial, este realiza una investigación guiada a través de los recursos de la web.

El uso de esta nueva herramienta de aprendizaje y descubrimiento se popularizó en España hace ya más de dos décadas. En el ámbito de la investigación educativa contamos con el trabajo pionero de Dimitriadis, De la Fuente y Blanco, en el que planteaban un estudio de caso de la webquest en la Educación Secundaria (Dimitriadis, De la Fuente y Blanco, 2001). Desde entonces muchos han sido los trabajos que han ahondado en la importancia del desarrollo de la webquest en el aula, al punto que hoy es una metodología ampliamente empleada en el ámbito docente, aunque por motivos de extensión no es posible citarlos todos. Sirva como síntesis el acertado y completo análisis de Katayama y Rojas Montero (2021).

2. MÉTODO

En lo referente a la metodología, tal y como se ha expresado en la introducción este estudio desarrollará un doble enfoque al respecto. Es por ello que, por un lado, se realizará una propuesta para la inclusión de la WebQuest en el marco de las situaciones de aprendizaje y por otro se desarrollarán iniciativas a poner en práctica en el aula. En el primer caso el objetivo es ofrecer orientaciones acerca de las diferentes posibilidades que ofrecen estas herramientas en el marco de las situaciones de aprendizaje y a la vez concretizar su encaje en las mismas, toda vez que dichas situaciones tienen una presencia cada vez mayor. Una vez expuestos estos aspectos se procederá a exponer una serie de propuestas para la aplicación de diferentes iniciativas en el aula, todas con la WebQuest como protagonista, de las que se contemplarán diversos grados de aplicación en el aula.

3. RESULTADOS

Los resultados de la investigación se evaluarán en base a la comparación de los dos modelos expuestos -teórico y práctico-, analizando sus fortalezas y debilidades. Para ello se recurrirá a la elaboración de una matriz DAFO, cuya aplicación al contexto educativo ha sido recientemente defendida (Quintanal, Trillo y Goig, 2021). Sintetizando, se puede

decir que la mayor fortaleza de ambos métodos es su complementariedad, siendo a la misma vez su mayor debilidad el hecho de que, sin un enfoque conjunto teórico-práctico, la propuesta queda incompleta. Junto con el análisis de estos resultados se incluirá una valoración de las posibilidades que ofrece el método a medio plazo

4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión se puede decir que la inclusión progresiva de las WebQuest no solo constituye una interesante iniciativa pedagógica, sino que es también es una excelente ocasión para familiarizas al alumnado con las nuevas tecnologías y el aprendizaje autónomo. Sin embargo, debe advertirse que la WebQuest de 2024 no puede ser la misma que la de sus inicios. El alumnado de nuestros días dispone de un extenso conocimiento del mundo digital, en ocasiones superior en destrezas y competencias al del propio profesorado. La tarea del docente debe concentrarse, pues, en que el alumnado desarrolle técnicas de búsqueda y filtrado de información, utilice correctamente las herramientas de búsqueda y obtenga criterios para valorar la veracidad de las fuentes, entre otros aspectos, más que en el propio acceso a los recursos web.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normativa APA 7ª Edición

Libro de un solo autor

Autor, A. (Año de publicación). *Título del Libro en cursiva*. Editorial

Libo de varios autores

Autor, A., Autor, B., Autor, C.,… & Autor, D. (Año de publicación). *Título del Libro en cursiva*. Editorial

Capítulo de libro

Autor, A., & Autor, B. (Año de publicación). Título del capítulo del libro. En/In A. Editor & B. Editor (Eds.), *Título del libro en cursiva* (pp. xxx-xxx). Editorial. https://doi.org/xxxxxxxx

Artículo de revista

Autor, A., Autor, B., & Autor, C. (Año de la publicación). Título del artículo. *Nombre de la Revista en cursiva, volumen*(número), pp-pp. https://doi.org/xxxxxxxx

Cabrera González, M. J. (2008). Internet aplicado a la enseñanza: WebQuest. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (230), 20-25.

Dimitriadis Damoulis, I., De La Fuente, P., Blanco Suárez, S. (2001). Estudio de caso: uso de WebQuest en Educación Secundaria. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (174), 65-71.

Katayama Cruz, E., Rojas Montero, J.A. (2021), WebQuest como escenario para el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias digitales. *Hamut´ay*, 8 (3), 58- 65.

Quintanal Díaz, J., Trillo Miravalles, M. P., Goig Martínez, R. M. (2021). *La matriz DAFO: un recurso en el contexto socioeducativo*. UNED.

SIMPOSIUM

Hacia una educación superior virtual de vanguardia: Tecnologías y estrategias pedagógicas innovadoras

Coordinación:

Angulo Mendoza, Gustavo Adolfo
Gustavoadolfo.angulomendoza@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0002-4997-678X
Université TÉLUQ

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

Palabras clave: Educación superior, formación en línea, educación virtual, innovación

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La educación superior a distancia ha experimentado una transformación radical en las últimas décadas, impulsada por el rápido avance de las tecnologías y la evolución de las estrategias pedagógicas. Este simposio busca explorar estos elementos en la educación superior en línea de hoy, examinando la manera cómo las nuevas tecnologías y estrategias están dando forma al futuro del aprendizaje a distancia.

Desde sus modestos comienzos con los cursos por correspondencia en el siglo XIX hasta la actualidad, la educación a distancia ha atravesado varias generaciones de desarrollo. Inicialmente, se basaba en el intercambio de materiales impresos, luego evolucionó hacia medios de comunicación más dinámicos como la radio y la televisión educativa. Sin embargo, fue con la llegada de Internet cuando esta modalidad experimentó una revolución sin precedentes.

Con la popularización del internet, la educación a distancia adquirió una dimensión completamente nueva. Surgieron plataformas de aprendizaje en línea, foros de discusión, sistemas de gestión del aprendizaje y herramientas de colaboración que permitieron una interacción más rica entre estudiantes y docentes. La videoconferencia se convirtió en una herramienta esencial, facilitando la comunicación en tiempo real y la colaboración en proyectos educativos a distancia.

En la actualidad, nos encontramos en una era donde la tecnología digital ha alcanzado niveles de sofisticación sin precedentes. Las tecnologías, ya no emergentes sino corrientes, como la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, el aprendizaje automático y el análisis de datos están transformando aún más la experiencia educativa en línea. Por ejemplo, la inteligencia artificial puede utilizarse para personalizar el aprendizaje, adaptando el contenido y la dificultad según las necesidades individuales de cada estudiante (Alseddiqi et al., 2023). La realidad virtual y aumentada se están implementando para crear entornos de aprendizaje inmersivos y altamente interactivos, donde los estudiantes pueden explorar conceptos complejos de manera

práctica y visual (Angulo Mendoza, 2023). El aprendizaje automático y el análisis de datos se utilizan para identificar patrones de aprendizaje, predecir el rendimiento estudiantil y proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada. Estas tecnologías ofrecen oportunidades interesantes para mejorar la calidad y la eficacia del aprendizaje en línea, así como para abordar desafíos como la retención estudiantil y la personalización del contenido educativo.

Sin embargo, el avance tecnológico por sí solo no es suficiente. La integración efectiva de estas tecnologías en la educación en línea requiere estrategias pedagógicas que se adapten a las características únicas del entorno digital. El propósito de este simposio es explorar diversas estrategias pedagógicas que complementen y potencien el uso de las tecnologías en la educación superior en línea.

Entre estas estrategias, se destacan el aprendizaje basado en proyectos, que fomenta el aprendizaje significativo al abordar problemas reales y promover la colaboración. El aprendizaje colaborativo facilita el intercambio de ideas y promueve el trabajo en equipo en un entorno virtual. El diseño instruccional centrado en el estudiante cobra una importancia crucial, enfocándose en las necesidades individuales de los estudiantes y en la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas y efectivas. La evaluación auténtica se presenta como una estrategia clave para medir el progreso de los estudiantes de manera significativa, utilizando tareas y proyectos que reflejen situaciones del mundo real y que permitan demostrar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Este simposio ofrece una oportunidad única para reflexionar sobre la evolución de la educación superior a distancia, desde sus raíces históricas hasta las tecnologías y estrategias pedagógicas de vanguardia que están dando forma al futuro del aprendizaje en línea.

Referencias Bibliográficas

Alseddiqi, M., AL-Mofleh, A., Albalooshi, L., & Najam, O. (2023). Revolutionizing Online Learning: The Potential of ChatGPT in Massive Open Online Courses. *European Journal of Education and Pedagogy*, *4*(4), Article 4. https://doi.org/10.24018/ejedu.2023.4.4.686

Angulo Mendoza, G. A., Lewis, F., Plante, P. & Brassard, C. (2023). Estado del arte sobre el uso de la realidad virtual, la realidad augmentada y el video 360° en educación superior. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa* (84), 35-51. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2769

Los Laboratorios Remotos como herramientas de diplomacia científica: un proyecto en tres países de Latinoamérica

Lizano-Sánchez, Fiorella
flizanos@uned.ac.cr

https://orcid.org/0000-0002-3360-042X
Universidad Estatal a Distancia

Idoyaga, Ignacio
iidoyaga@ffyb.uba.ar
https://orcid.org/0000-0002-0661-915X
Universidad de Buenos Aires

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo describe los aspectos principales de un proyecto colaborativo entre instituciones de Argentina, Costa Rica y Uruguay. El objetivo del proyecto fue desarrollar laboratorios remotos (LR) y secuencias de enseñanza y aprendizaje (SEA) para ciencias naturales. Se adoptó una metodología de investigación basada en diseño (IBD). Los recursos educativos presentan un uso creciente y un alto potencial para fortalecer la diplomacia científica en la región.

1. INTRODUCCIÓN

Los LR son recursos educativos que integran *Software* y *Hardware* para que estudiantes y profesores realicen actividades experimentales reales a distancia, trascendiendo barreras geográficas y abriendo posibilidades para el aprendizaje práctico (Krumphals et al, 2024) y la investigación colaborativa.

El desarrollo de LR alberga el potencial necesario para ser objeto de diplomacia científica (Echeverria King et al, 2020). Es decir, puede propiciar la cooperación internacional de investigadores e instituciones para facilitar avances que serían difíciles o costosos de alcanzar en un solo país. Este es el caso del proyecto “Innovaciones para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales mediados por tecnologías digitales” desarrollado entre la Universidad de Buenos Aires en Argentina, la Universidad Estatal a Distancia en Costa Rica, y el Consejo de Formación en Educación de Uruguay, evaluado y financiado por el Fondo Sectorial "Inclusión Digital: Educación con Nuevos Horizontes" en el marco de las actividades de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación y CEIBAL de Uruguay (Arguedas-Matarrita et al, 2023).

El objetivo del proyecto es diseñar estrategias para la enseñanza de las ciencias experimentales mediadas por tecnologías en el nivel superior y desarrollar LR y SEA, entendidas al mismo tiempo como unidades de planificación y objetos de investigación.

2. MÉTODO

El proyecto, realizado entre 2021 y 2023, adoptó los principios de la IBD e inauguró un modo de trabajo cooperativo entre tres equipos de investigación de distintos países latinoamericanos. De este modo, resultó innovador en aspectos metodológicos y de diplomacia científica.

Se planteó una IBD orientada a la transformación educativa a partir de preguntas en torno a un problema particular: la necesidad de realizar actividades experimentales en

entornos digitales. Se trató de una investigación con énfasis en la construcción de conocimiento dirigido al diseño, desarrollo y evaluación de LR y de SEA.

La metodología propuesta incluyó estrategias mixtas con un alto grado de flexibilidad de acción. Es decir, una aproximación sistemática, pero flexible, dirigida a la mejora de la práctica educativa mediante el análisis, diseño, desarrollo e implementación iterativos, basados en la colaboración de investigadores y practicantes en un entorno real y que persigue principios de diseño y teoría basadas en contexto.

Se buscó desarrollar herramientas de diplomacia científica que permitan, por un lado, la construcción de conocimiento original en Iberoamérica y, por otro lado, obtener productos concretos (LR y SEA) y transferirlos rápidamente. Además, se inició una forma de trabajo en torno a la construcción de equipos mixtos (con integrantes de distintos países, de diferentes disciplinas y con variadas experiencias profesionales).

3. RESULTADOS

Los principales resultados del proyecto en torno a tres ejes actividades de intercambio y capacitación, desarrollo de LR y producción académica.

Se efectuaron tres grandes jornadas de trabajo, una virtual y dos híbridas, en las que se mostró lo que se esperaba del proyecto y los alcances de este, registrándose un total de 4000 docentes. Se ofrecieron más de 400 horas en cursos, 300 para formación docente continua y 100 para formación de investigadores nóveles.

Se desarrollaron cinco LR que ya están siendo utilizados en las instituciones participantes y en otros contextos por medio de la plataforma de LabsLand (Orduña et al, 2018). Los que registran mayores usos son los que se desarrollaron tempranamente dentro del cronograma del proyecto como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Cantidad de usos de los Laboratorios Desarrollados.

Laboratorio	Número de usos	Cantidad de estudiantes	Cantidad de Instituciones
Ácido Base II	12 401	2533	13
Ácido Base III	4	3	3
Ley de Snell	3466	1285	5
Campo Magnético	114	60	9
Respiración Celular	1045	261	9

Fuente: LabsLand-UNED-CR

Las actividades dieron como fruto una valiosa colección de productos académicos que impulsan la reflexión y el debate sobre el uso de LR en la educación.

4. CONCLUSIONES

El presente proyecto ha emprendido un viaje transformador en el ámbito de la educación científica, erigiéndose como una solución innovadora para afrontar la escasez de actividades experimentales en todos los niveles educativos. Los LR, eje central de esta iniciativa, no solo brindan a los estudiantes acceso a experiencias prácticas de alta calidad, sino que también fomentan el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades científicas y la colaboración entre instituciones educativas de la región. A su vez, esta iniciativa contribuye a la diplomacia científica, fortaleciendo los lazos de cooperación y el intercambio de conocimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arguedas-Matarrita, C., Montero-Miranda, E., Lizano-Sánchez, F., Varela, G., Maeyoshimoto, J. E., Medina, G., & Idoyaga, I. (2022). Promotion of Remote Experimentation in Three Latin American Countries. En M. E. Auer, S. A. El-Seoud, & O. H. Karam (Eds.), *Artificial Intelligence and Online Engineering*, 133-142. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17091-1_14

Echeverría King, L. F., Widmaier Müller, C. N., y Aquino Valle, K. E. (2020). La importancia de la Diplomacia Científica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Desafíos y Oportunidades. *Revista Internacional de Cooperación Y desarrollo*, *7*(1), 166–179. https://doi.org/10.21500/23825014.4570

Krumphals, I., Steinmetz, T. B., Kreiter, C., & Klinger, T. (2024). A Characteristic Curve Remote Laboratory for School and University. *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*, *17*(2), pp. 97–106. https://doi.org/10.3991/ijac.v17i2.45457

Orduña P., Rodríguez-Gil, L., Angulo, I., Martínez, G., Villar, A., Hernández, U., ... & Garcia-Zubia, J. (2018). Addressing technical and organizational pitfalls of using remote laboratories in a commercial environment. In: 2018 IEEE frontiers in education conference (FIE), (pp. 1–7). IEEE. https://doi.org/10.1109/FIE.2018.8658903

Diseño didáctico del Aprendizaje Basado en Experimentos con un Laboratorio Ultraconcurrente de Caída Libre

Arias Navarro, Eduardo
earias@uned.ac.cr
https://orcid.org/0000-0002-8293-7686
Universidad Estatal a Distancia, Laboratorio de Experimentación Remota

Arguedas Matarrita, Carlos
carguedas@uned.ac.cr
https://orcid.org/0000-0003-0939-4627
Universidad Estatal a Distancia, Laboratorio de Experimentación Remota

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han impulsado la innovación educativa y la generación de conocimiento mediante herramientas digitales, como los Laboratorios Remotos Ultraconcurrentes. Estas tecnologías mejoran el proceso de

enseñanza y aprendizaje a través de actividades experimentales. Esta investigación presenta los hallazgos del diseño de la secuencia didáctica del Aprendizaje Basado en Experimentos (ABE) en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica, utilizando un Laboratorio Ultraconcurrente (LU) en Caída Libre. El estudio, con enfoque cuantitativo, evaluó la percepción y satisfacción de los estudiantes mediante un cuestionario, revelando resultados positivos y significativos en el aprendizaje de las asignaturas de laboratorio de física.

1. INTRODUCCIÓN

Los avances en Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) han transformado la nueva realidad de la sociedad. En educación, las herramientas digitales permiten adaptar la enseñanza a las "diferencias individuales de los estudiantes, considerando sus fortalezas, debilidades, intereses y estilos de aprendizaje" (Moreira, 2021. p. 145).

La enseñanza de la física sigue estas innovaciones con actividades experimentales, como los Laboratorios Remotos (LR). Estas plataformas permiten realizar experimentos de laboratorios reales mediante "herramientas tecnológicas que combinan software y hardware para una experiencia a distancia" (Arguedas, 2017. p. 29).

Por tanto, con el diseño de una secuencia didáctica ABE, se busca involucrar a los estudiantes en un ciclo de aprendizaje similar al de los científicos (Sandoval M. et al., 2017. p. 3307-6), utilizando un Laboratorio Ultraconcurrente (LU) de caída libre (Arias et al., 2024) en diversas asignaturas de física en la Universidad Estatal a Distancia (UNED).

2. MÉTODO

El diseño responde a un paradigma y enfoque cuantitativo, las etapas del proceso, así como el perfil de los sujetos y la institución que conformaron la investigación consideró en todo momento el contexto demográfico, académico y social. La investigación está enfocada en la UNED en asignaturas de laboratorio de física de la Cátedra de Física para Ingenierías (Tabla 1) empleando la práctica de caída libre con un LU durante dos cuatrimestres y semestres del ciclo académico anual de la institución.

Tabla 1

Características de las asignaturas.

Laboratorio de Física General I	Laboratorio de Fundamentos de Física
Abreviatura: LFGI	Abreviatura: LFF
Código: 03285	Código: 03293
Créditos: 1	Créditos: 1
Ubicación en plan de carrera: bloque C	Ubicación en plan de carrera: bloque B
Requisitos: 03355	Requisitos: 03472 / 03466
Oferta: semestral	Oferta: cuatrimestral
Énfasis: Ingeniería	Énfasis: ciencias de la vida

Fuente: Elaboración propia.

Se utilizó un cuestionario para obtener información de los estudiantes sobre "opiniones, actitudes, creencias, intenciones…" (Barrantes, 1999. p. 187). El cuestionario incluía 5 preguntas abiertas sobre aspectos generales y 1 pregunta subdividida para evaluar satisfacción y opiniones sobre la secuencia, el experimento con el LU y su aplicabilidad en la UNED. Se usó la plataforma de *Google Forms* después de que los estudiantes completaron la secuencia didáctica.

3. RESULTADOS

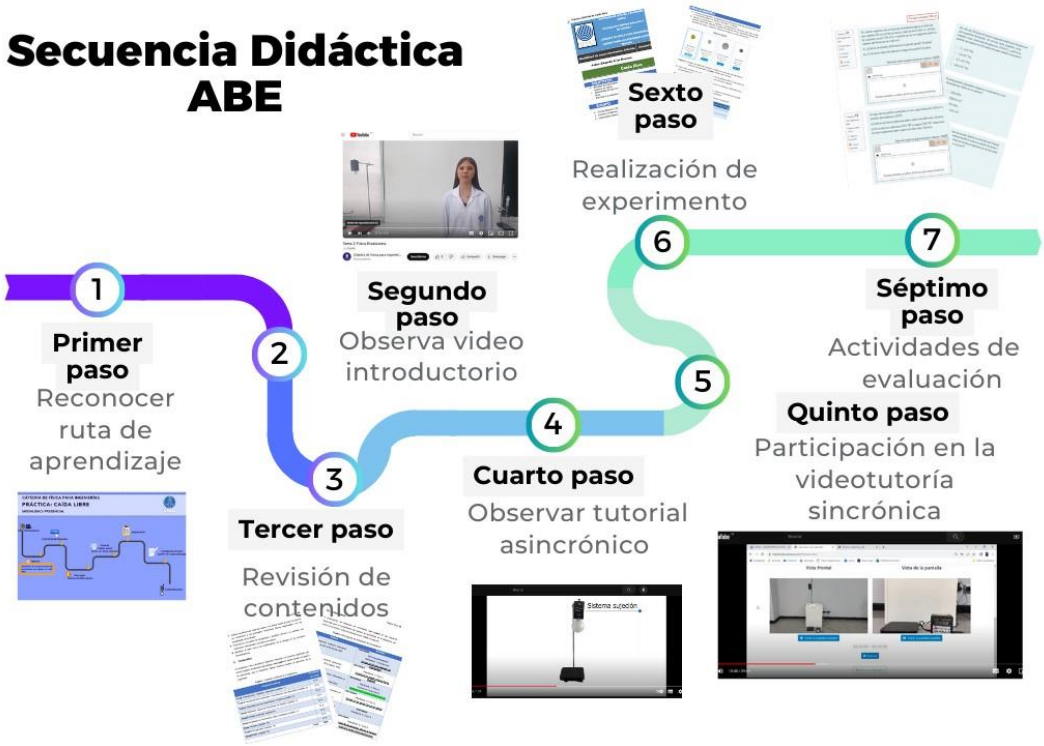
La secuencia ABE representa un ciclo que desarrolla varias actividades a fin de lograr un óptimo desempeño donde el estudiante construye una búsqueda del conocimiento relacionado al fenómeno físico de estudio mediante procesos cognitivos o estructuras mentales que le permitan fomentar habilidades, pensamiento crítico y resolución de problemas con las aplicaciones prácticas.

Los resultados del cuestionario revelaron altos niveles de satisfacción con varios aspectos de la secuencia. El diseño y uso de recursos audiovisuales (E.3) y la implementación de video tutorías (E.7) obtuvieron 77.6% y 79.3% en las escalas de satisfacción de 4 y 5. Esto subraya la importancia de una planificación y organización cuidadosa por parte del docente (Moltó, 2003).

La figura 1 representa la secuencia ABE. La figura 2 muestra los resultados del cuestionario.

Figura 1

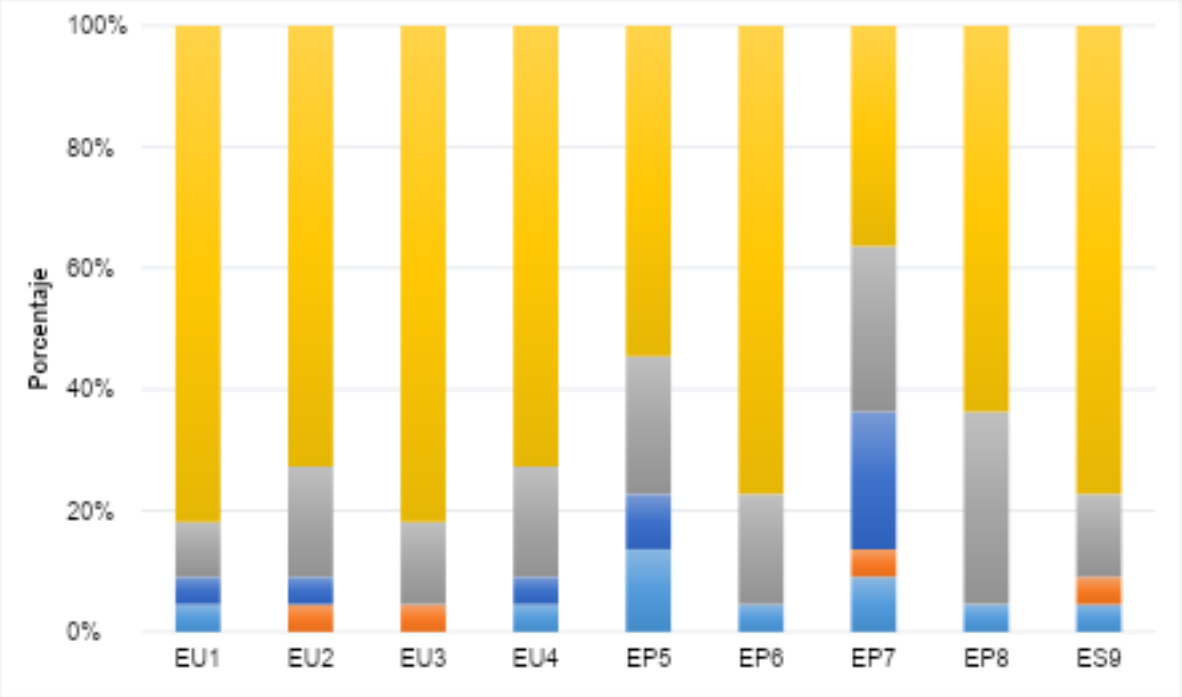
Ordenador gráfico de secuencia didáctica ABE.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Resultados de satisfacción en estudiantes de las asignaturas de laboratorio de la UNED.



Fuente: Elaboración propia.

Otros recursos didácticos, como las plantillas (E.5 y E.6), superaron el 70% de satisfacción, mostrando que son herramientas útiles para el aprendizaje autónomo del estudiante, siguiendo el ciclo ABE. Las listas de cotejo (E.9) recibieron un 70.7% de satisfacción, siendo efectivas para la retroalimentación docente (García Barros, 2016. p. 34).

Finalmente, el diseño gráfico de la plataforma (E.1) y la práctica experimental (E.2) obtuvieron ambos un 79.3% de satisfacción en las escalas 4 y 5, indicando un resultado positivo para el diseño de la secuencia ABE.

4. CONCLUSIONES

El diseño de la secuencia ABE fue valorada como un recurso didáctico positivo en cuanto a satisfacción y percepción estudiantil. Aspectos como el diseño de recursos audiovisuales, la implementación de video tutorías, y el uso de plantillas, entre otros han sido valorados favorablemente, destacando la importancia de una planificación docente cuidadosa y orientada al aprendizaje constructivo. Estos resultados subrayan el potencial del diseño ABE mediante un LU en caída libre para enriquecer la educación en contextos de educación a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arguedas, C. (2017). *Diseño y desarrollo de un Laboratorio Remoto para la enseñanza de la física en la UNED de Costa Rica*. [[Tesis de doctorado] Universidad Nacional del Litoral]. https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/1018

Arias, E., Moya, C. N., Lizano-sánchez, F., Arguedas-, C., Mora, C., & Idoyaga, I. (2024). Study of Free Fall using an Ultra- concurrent laboratory at the university. *International Journal of Online*

Biomedical Engineering, 20(2), 4–15.
https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijoe.v20i02.43099

Barrantes, R. (1999). *Investigacion: Un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo (Primera).* Editorial Universidad Estatal a Distancia.

García Barros, S. (2016). Conocimiento científico conocimiento didáctico: Una tensión permanente en la formación docente. *Campo Abierto, 35*(1), 31–44.

Moltó, E. (2003). *Fundamentos de la Educación en Física.* Ministerio de Educación.

Moreira, M. A. (2021). Predisposición para un aprendizaje significativo de la física: intencionalidad, motivación, interés, autoeficacia, autorregulación y aprendizaje personalizado. *Revista de enseñanza de la física, 33*(1), 141–146.
https://doi.org/10.55767/2451.6007.v33.n1.33232

Sandoval, M., García, M., Mora, C., & Suarez, C. (2017). Estrategia enseñanza-aprendizaje basada en experimentos (ABE) para mejorar la comprensión de gráficas en Cinemática. *Latin-American Journal of Physics Education, 11*(3), 7.
https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6364302

Transformando la formación docente: Laboratorio Ultra-concurrente de microscopía para la educación primaria

Obando Víquez, María Paula
mobandov@uned.ac.cr
https://orcid.org/0009-0007-4118-1505
Universidad Estatal a Distancia, Laboratorio de Experimentación Remota

Ávalos Dávila, Carolina
cavalos@uned.ac.cr
https://orcid.org/0000-0003-1754-8585
Universidad Estatal a Distancia, Cátedra Didáctica de las Ciencias Naturales

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo introduce un Laboratorio Remoto de Microscopía, diseñado para transformar la enseñanza y el aprendizaje del estudio celular. Fruto del trabajo colaborativo de un equipo interdisciplinario de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), este laboratorio se distingue por su carácter interactivo, permitiendo a los estudiantes manipular el microscopio e instrumentos de laboratorio para montaje de la muestra de forma virtual para su observación. Se utilizó una metodología con un enfoque de Investigación Basada en Diseño, lo que garantiza su efectividad y adaptabilidad a diversos entornos educativos. Dada su naturaleza versátil, el laboratorio posee una potencial aplicación en asignaturas de ciencias y biología para educación primaria, secundaria y superior. En un contexto donde la formación docente en primaria adolece de actividades experimentales con recursos digitales, el Laboratorio es un recurso que

ofrece una experiencia de aprendizaje interactiva y atractiva, con un alto potencial de escalabilidad en todos los niveles y contextos educativos.

1. INTRODUCCIÓN

Los Laboratorios Remotos (LR), debido a la integración de *software* y *hardware*, abren múltiples posibilidades al permitir realizar experimentos a través de Internet de manera ininterrumpida. Los LR pueden ser en Tiempo Real (LTR) y Ultra-Concurrentes (LUc) (Arias et al, 2024); lo anterior se convierte en un recurso de gran utilidad en Costa Rica, donde la carencia de actividades experimentales (AE) en la formación docente primaria subraya una brecha entre teoría y práctica, dificultando la comprensión científica (Santos, 2011).

Ávalos (2023) señala que, durante las prácticas con laboratorios remotos, se adquieren habilidades científicas como el análisis, la observación, la investigación, la organización de datos y la realización de pruebas científicas, lo que sugiere un beneficio integral en el desarrollo de competencias científicas en los futuros docentes.

2. MÉTODO

La elaboración de este laboratorio se llevó a cabo en tres fases iterativas debido a la naturaleza cíclica del enfoque de investigación basada en diseño empleado: Diseño, Registro y Montaje (Coicaud, 2021).

2.1. Diseño

El diseño buscó emular el uso de un microscopio mediante una interfaz interactiva que permite manipular las partes del equipo, lentes objetivos, intensidad de luz y enfoque, junto con la selección y montaje de muestras. Esta etapa se reinició en múltiples ocasiones para mejorar la experiencia del laboratorio.

2.2. Registro

Se realizaron grabaciones con equipo y muestras reales para una experiencia inmersiva. Se obtuvo material visual con múltiples sesiones y selección rigurosa para reflejar fielmente el diseño inicial. Para compilar los datos, se empleó la biblioteca de código abierto *WebLabLib*, desarrollada por WebLab-Deusto (Orduña et al, 2019), asegurando la calidad y precisión de la información recopilada para su posterior montaje en formato digital.

2.3. Montaje

En esta etapa, se ejecuta el montaje de la interfaz interactiva digital. En la que se vinculan todos los datos de equipo y muestras recopiladas, integrándose por medio de software. Este proceso se realizó en conjunto con LabsLand (Orduña et al.,2018), con el objetivo de asegurar que cada elemento incorporado, así como la interfaz en su conjunto, sea lo más intuitiva y atractiva posible, sin dejar de lado el que asemejen el trabajo experimental realizado en un laboratorio presencial.

3. RESULTADOS

El laboratorio de microscopio muestra una interfaz que cuenta con cuatro secciones: Introducción, configuración, montaje y observación. En la primera sección se presenta un video introductorio que explica conceptos básicos para adentrarse en la experiencia y una visualización del microscopio 360°, la segunda el usuario tiene la opción de elegir entre los distintos tipos de células animales (epitelial bucal, espermatozoide, células sanguíneas) y vegetales (Estomas, cloroplastos, cebolla) (Figura 1). Seguidamente en la sección de montaje el usuario prepara la muestra según la selección anterior manipulando de forma virtual el equipo de laboratorio.

Figura 1

Interfaz de laboratorio de microscopio, sección de configuración.

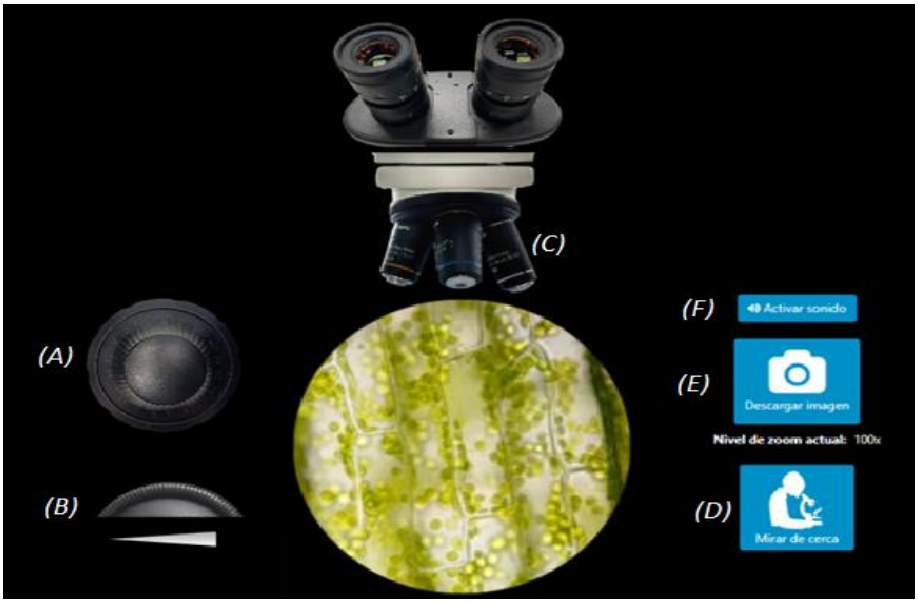


Fuente: Laboratorio microscopio, LabsLand-UNEDCR.

En la sección de observación, el usuario puede observar las muestras en el microscopio; variando los distintos enfoques de los lentes (4x, 10x, 40x y 100x), la intensidad de la luz es ajustable, permitiendo una observación óptima de la muestra. Además, cuenta con un botón de acercamiento que facilita la visualización de detalles finos y la captura de imágenes de alta calidad para su posterior análisis o registro (Figura 2).

Figura 2

Interfaz laboratorio de microscopio, sección de observación. (A) Perilla de ajuste zoom, (B) perilla ajuste luz, (C) lentes Objetivos, (D) vista microscopio real, (E) Descarga de imagen y (F) Activación de sonido del ensamble correcto de los lentes objetivos.



Fuente: Laboratorio microscopio, LabsLand-UNEDCR.

4. CONCLUSIONES

El Laboratorio Remoto de Microscopio, emerge producto de la carencia de herramientas educativas experimentales en la formación docente en primaria, dotando de una herramienta integral en la enseñanza experimental de las ciencias biológicas. Su interfaz interactiva y su desarrollo enfocado en una Investigación Basada en Diseño superan desafíos técnicos y tecnológicos, ofreciendo una experiencia completa y adaptable a todos los niveles educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, E., Moya, C.N., Lizano-Sánchez, F., Arguedas-Matarrita, C., Ley, C.M., & Idoyaga, I. (2024). Study of Free Fall Using an Ultra-Concurrent Laboratory at the University. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, *20*(2), pp. 4–15. https://doi.org/10.3991/ijoe.v20i02.43099

Ávalos, C. (2023). Uso del Laboratorio Remoto como herramienta didáctica para la formación de habilidades científicas de los futuros profesionales de la docencia en educación primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(1), 10301-10320. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5215

Coicaud, S. (2021). La Investigación Basada en Diseño para propuestas de formación virtual. *Locus Digital*, *2*(1). https://doi.org/10.54312/2.1.5

Orduña P., Rodriguez-Gil, L., Angulo, I., Martínez, G., Villar, A., Hernandez, U., ... & Garcia-Zubia, J. (2018). Addressing technical and organizational pitfalls of using remote laboratories in a commercial environment. *In: 2018 IEEE frontiers in education conference (FIE), (*pp. 1–7). IEEE. https://doi.org/10.1109/FIE.2018.8658903

Orduña, P., Rodriguez-Gil, L., Angulo, I., Hernandez, U., Villar, A., & Garcia-Zubia, J. (2019, February). WebLabLib: New approach for creating remote laboratories. In *International conference on remote engineering and virtual instrumentation* (pp. 477-488). Cham:Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23162-0_43

Santos, M. (2011) Desafíos de la educación en ciencia y tecnología. *Informe Estado de la Nación; 17 - 2011 (p. 283)*. San José, Costa Rica: PEN. Recuperado del Repositorio CONARE. https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/108?show=full

---

Enseñanza de lenguas adicionales: cómo la investigación científica basada en la validez ecológica puede contribuir a la emancipación digital del profesorado

Joan Casademont, Anna
anna.joancasademont@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0002-1539-8141
Université TÉLUQ

Gagné, Nancy

nancy.gagne@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0003-0996-2540
Université TÉLUQ

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los puentes entre investigación y práctica son esenciales para realizar avances en la adquisición y la enseñanza de lenguas adicionales. Mediante el análisis cuantitativo y cualitativo de errores en corpus de redacciones de estudiantes de una lengua, los proyectos de investigación-creación presentados (Corpus BLABLA y RECOMIC) muestran el valor de este tipo de investigaciones para la creación de recursos pertinentes para los docentes y para que dichos resultados aplicados lleguen a la comunidad de práctica. El interés actual por la solidaridad y la emancipación digitales confirma la utilidad de las aplicaciones reales surgidas de la investigación científica en el caso de las lenguas minoritarias.

1. INTRODUCCIÓN

En años recientes, se observa un creciente interés por la investigación sobre la adquisición instruida de lenguas (Sato & Loewen, 2022), que busca formas más eficaces de enseñar (Haukås, 2016). La investigación en lenguas estudia principalmente lo que sucede con el inglés y otros idiomas con numerosos hablantes, lo que ha implicado que voces recientes reclamen la necesidad de considerar otras lenguas (Tracy-Ventura et al., 2021).

Para las lenguas minoritarias, los docentes tienen habitualmente menos recursos a su alcance y frecuentemente trabajan en contextos de diversidad lingüística (enseñan una lengua adicional a estudiantes multilingües), lo que conlleva ventajas y retos (Hirosh & Degani, 2018).

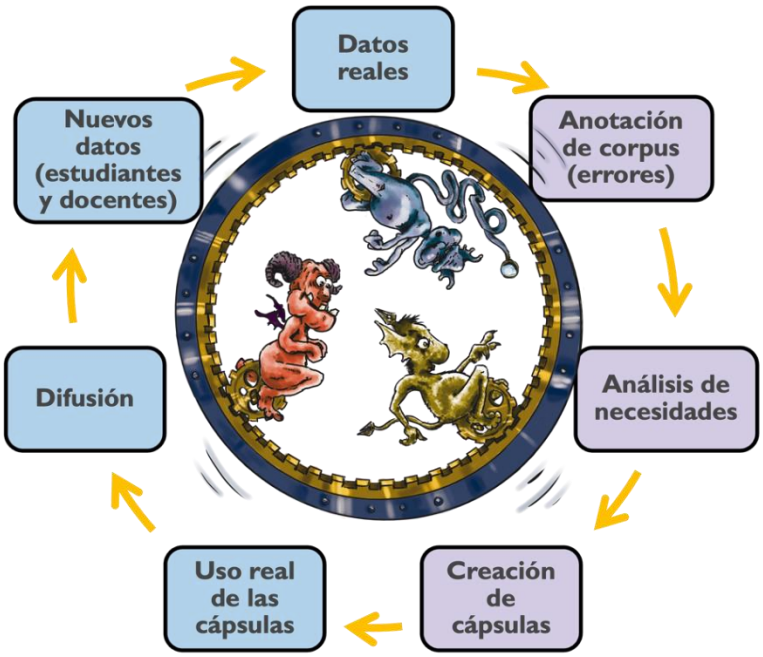
Presentamos aquí cómo la investigación científica basada en la validez ecológica puede contribuir a la emancipación digital del profesorado para la enseñanza de lenguas adicionales con un alcance menos global que el inglés o el español. Para ello, utilizaremos como ejemplo la lengua catalana y la creación de recursos a distancia.

2. MÉTODO

La existencia de vasos comunicantes entre los proyectos Corpus BLABLA y RECOMIC, pasando por etapas de forma circular (similar a lo que Sato & Loewen (2022) denominan *practice-based research* y *design-based research*), plasma nuestra idea de equilibrio entre investigación científica y validez ecológica en la enseñanza de lenguas (ver Figura 1).

Figura 1

Proyectos Corpus BLABLA y RECOMIC (etapas)



Fuente: Proyectos Corpus BLABLA y RECOMIC (adaptado de Joan Casademont et al., 2022).

Corpus BLABLA parte de la observación de datos reales (redacciones en lengua adicional de alumnado adulto, con niveles, orígenes e historial lingüístico diferentes). Se detectan y describen los errores según diferentes perspectivas (aspecto lingüístico, tipo de modificación, y posibles influencias interlingüísticas, causas intralingüísticas, y consecuencias para la comunicación). El etiquetaje es propio al proyecto y agrupa, para cada error detectado, distintos puntos de vista consensuados para la descripción de los errores (Alexopoulou, 2006). El análisis permite identificar las necesidades reales de los estudiantes, ya sea de forma general, o según el nivel o las otras lenguas que conocen.

El proyecto RECOMIC toma el relevo creando cápsulas de microaprendizaje (Hug, 2007). En cuanto al contenido, las necesidades comunes se trabajan en andamiaje (Bradley & Bradley, 2004), promoviendo la consciencia metalingüística e interlingüística de los estudiantes, y mediante el uso probado de la retroacción correctiva escrita inmediata (Nassaji & Kartchava, 2021).

Las cápsulas se evalúan en situaciones reales con colaboración del alumnado (*pretest*, realización de las cápsulas, *post-test*, encuesta de opinión y costumbres lingüísticas) y del profesorado (encuesta sobre los recursos existentes a distancia para la enseñanza de estudiantes multilingües, etc.). Las encuestas proporcionan material para analizar la eficacia del microaprendizaje creado y volver al "laboratorio" para diseñar otros experimentos. Las cápsulas de microaprendizaje son adaptables, se ofrecen gratuitamente en línea mediante comunidades de práctica —por ejemplo, h5p.cat (Viladrich Castellanas, 2021)—, y se vincularán a una prueba de clasificación para orientar a cada estudiante hacia las cápsulas más adecuadas.

3. RESULTADOS

Cada investigador o docente participante encuentra un "apeadero" favorito en algún momento del itinerario circular de trabajo entre Corpus BLABLA y RECOMIC. Por ejemplo:

- Anotación de corpus: realizada de forma lo bastante general, para que sea compatible con la investigación de otros elementos o de nuevos datos.
- Análisis de necesidades: la estadística permite estudiar descriptivamente los datos (a fecha de hoy, existe un total de 790 redacciones solamente para la lengua catalana), así como observar necesidades específicas de ciertos subgrupos (por ejemplo, francófonos conocedores de otras lenguas latinas antes que el catalán, comparados con francófonos que solamente han estudiado inglés) o entre estudiantes de lenguas maternas distintas (alemanes, húngaros, rusos o japoneses).
- Creación de cápsulas h5p y evaluación de su eficacia: en formato abierto y con utilización real controlada con grupos de estudiantes.
- Difusión: puesta en línea de acceso libre en plataformas de comunidades de práctica para uso y adaptación a distancia.
- Eficacia del microaprendizaje y opinión de necesidades: cuestionarios a estudiantes y encuestas de opinión a los docentes sobre el contexto profesional real y los recursos al alcance.

4. CONCLUSIONES

Creemos, como Sato & Loewen (2022), que la investigación en adquisición de segundas lenguas o lenguas adicionales puede ser a la vez científicamente rigurosa y pedagógicamente relevante. Dicha relevancia no será eficaz si los profesionales no pueden beneficiarse de los resultados de la investigación (Kim & Gurzynski-Weiss, 2022).

La perspectiva positiva de cooperación llamada *solidaridad digital* (Agence mondiale de solidarité numérique, 2008) incluye la apropiación y creación de contenidos de aprendizaje de lenguas. Dicha solidaridad contribuye a la emancipación digital del profesorado, especialmente en lenguas o ámbitos menos dominantes. De ahí la importancia de asegurar una comunicación circular continua entre teoría y práctica, y de que los resultados se difundan de forma solidaria, como intentamos que se produzca en los proyectos presentados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agence mondiale de solidarité numérique. (2008). *Guide de la coopération décentralisée pour la solidarité numérique*. Ministère des Affaires étrangères et européennes.

Alexopoulou, A. (2006). Los criterios descriptivo y etiológico en la clasificación de los errores del hablante no nativo: Una nueva perspectiva. *Porta Linguarum*, *5*, 17-35.

Bradley, K. S., & Bradley, J. A. (2004). Scaffolding academic learning for second language learners. *The Internet TESL Journal*, *X*(5). http://iteslj.org/Articles/BradleyScaffolding

Haukås, Å. (2016). Teachers' beliefs about multilingualism and a multilingual pedagogical approach. *International Journal of Multilingualism*, *13*(1), 1-18.

Hirosh, Z., & Degani, T. (2018). Direct and indirect effects of multilingualism on novel language learning: An integrative review. *Psychonomic Bulletin & Review*, *25*(3), 892-916. https://doi.org/10.3758/s13423-017-1315-7

Hug, T. (2007). *Didactics of microlearning concepts, discourses and examples*. Waxmann.

Joan Casademont, A., Gagné, N., & Viladrich Castellanas, È. (2022). Allers-retours entre recherche et pratique: Analyse de besoins et capsules de microapprentissage en apprentissage d'une langue tierce ou additionnelle. *Médiations & Médiatisations*, *12*, 8-33.

Kim, Y., & Gurzynski-Weiss, L. (2022). Contributing to the advancement of the field. Collaboration and dissemination in ISLA. En L. Gurzynski-Weiss & Y. Kim (Eds.), *Instructed Second Language Acquisition Research Methods* (pp. 355-377). John Benjamins Pub. Co.

Nassaji, H., & Kartchava, E. (Eds.). (2021). *The Cambridge handbook of corrective feedback in second language learning and teaching*. Cambridge University Press.

Sato, M., & Loewen, S. (2022). The Research–Practice Dialogue in Second Language Learning and Teaching: Past, Present, and Future. *The Modern Language Journal*, *106*(3), 509-527. https://doi.org/10.1111/modl.12791

Tracy-Ventura, N. T., Paquot, M., & Myles, F. (2021). The future of corpora in SLA. En N. T. Tracy-Ventura & M. Paquot (Eds.), *The Routledge handbook of second language acquisition and corpora*. Routledge.

Viladrich Castellanas, È. (2021). *Revolució h5p.cat: Activitats lúdiques i interactives per a l'ensenyament del català en línia* [Unpublished Work]. https://www.sercle.cat/web/2021/04/18/vi-seminari-revolucio-h5p-cat/

Exploración de Python en la automatización del análisis lingüístico: dos estudios de caso en la enseñanza de lenguas a distancia

Cruz Enríquez, Maura
Maura.CruzEnriquez@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0001-8151-7383
Université TÉLUQ

Couture-Matte, Robin
Robin.Couture-Matte@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0002-9733-5696
Université TÉLUQ

Pichette, François
Francois.Pichette@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0002-6203-050X
Université TÉLUQ

RESUMEN DE LA PONENCIA

En el contexto de la educación a distancia resulta fundamental contar con recursos pedagógicos que respalden la autonomía del estudiante, especialmente en la enseñanza de segundas lenguas. Comprender cómo los estudiantes adquieren y usan el idioma permite diseñar materiales que fomenten la efectividad en el aprendizaje. La investigación en adquisición de segundas lenguas y el análisis de corpus juegan un papel esencial en este contexto. En este estudio, exploramos el uso de Python y de sus librerías como alternativa gratuita y de código abierto para el análisis automático de corpus, mostrando ejemplos específicos como el análisis de la asignación de género en español y del uso del gerundio en inglés.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la enseñanza de lenguas segundas (L2) a distancia es fundamental disponer de recursos pedagógicos que apoyen la autonomía del estudiante. En este contexto, la investigación sobre la adquisición de segundas lenguas y el análisis de corpus son fundamentales. Al comprender cómo los aprendientes adquieren y usan el idioma, los educadores pueden diseñar materiales específicos para abordar las dificultades lingüísticas identificadas (cf. Joan Casademont et al., 2022).

El análisis automático de corpus, impulsado por avances en el campo del procesamiento de lenguas naturales, permite una extracción eficiente de grandes volúmenes de texto. En esta ponencia exploramos el uso de Python (*Python.Org*, 2024) y de la librería *SpaCy* como alternativa gratuita y de código abierto que permite personalizar y flexibilizar el proceso de análisis según las necesidades específicas del usuario (Kane, 2023). Presentamos dos estudios de caso que demuestran que estas herramientas se aplican con éxito al análisis de la asignación de género gramatical en español y al análisis del uso del gerundio en inglés.

2. MÉTODO

Los participantes son hablantes nativos del francés que han estudiado en una universidad de Quebec. Se incluyeron estudiantes de los niveles A1 (n = 33), A2 (n = 29) y B1 (n = 35) para el español, y de los niveles A2 (n = 50) y B1 (n = 48) para el inglés. Las producciones escritas que conforman el corpus provienen de actividades evaluativas adaptadas al nivel de los estudiantes. El corpus en español contiene 71 809 palabras. El corpus en inglés cuenta con 43 942 palabras.

Para analizar la asignación de género en español (ver Figura 1), empleamos un modelo lingüístico de *spaCy* entrenado para el español. Esto permitió extraer los sintagmas nominales del corpus, filtrar los sustantivos inanimados y determinar el género gramatical de cada determinante y de cada sustantivo. Posteriormente, utilizamos la librería *Googletrans* para traducir los sustantivos al francés, así como un modelo lingüístico de *spaCy* entrenado para el francés para determinar el género gramatical de los sustantivos en dicha lengua. Finalmente, se importó la librería *StatsModels* para determinar si existen variables lingüísticas predictoras que afectan particularmente el nivel de precisión de los estudiantes y si se observa una mejoría de un grupo a otro (A1, A2 y B1).

Figura 1

Código de Python para importar librerías para el procesamiento y análisis del corpus en español

```
# Importar pandas para manipulación de datos en DataFrames
import pandas as pd

# Importar SpaCy para procesamiento de lenguaje natural (NLP)
import spacy

# Cargar el modelo de SpaCy para el español y el francés
nlp_es = spacy.load('es_core_news_sm')
nlp_fr = spacy.load('fr_core_news_sm')

# Importar Translator de Googletrans para traducción de texto
from googletrans import Translator

# Importar StatsModels para análisis estadístico
import statsmodels.api as sm
from statsmodels.formula.api import glm
```

Para analizar el uso del gerundio en inglés (ver Figura 2), empleamos el modelo lingüístico de la librería *spaCy* entrenado específicamente para el inglés. Esto permitió extraer las cláusulas que contienen gerundios y clasificarlos según su función gramatical (por ejemplo, el complemento adverbial: *I stole,* ***causing*** *problems*). Se importó la librería *scipy.stats* para calcular la distribución del gerundio según las diferentes funciones y comparar las distribuciones entre los dos grupos (A2 y B1).

Figura 2

Código de Python para importar librerías para el procesamiento y análisis del corpus en inglés

```
# Importar pandas para manipulación de datos en DataFrames
import pandas as pd

# Importar SpaCy para procesamiento de lenguaje natural (NLP)
import spacy

# Cargar el modelo de SpaCy para el inglés
nlp_en = spacy.load('en_core_web_sm')

# Importar numpy y scipy.stats para análisis estadístico
import numpy as np
from scipy.stats import chi2_contingency
```

3. RESULTADOS

3.1 Corpus en español

El modelo de regresión logística mostró que las diferencias de género gramatical entre el español y el francés (***la*** *cama* **-** ***le*** *lit*), la ausencia de marcas de género (*el cami****ón***), la presencia de marcas no prototípicas (**el** *idioma****, la*** *mano*) y el género femenino (***la*** *casa*) están asociados con una mayor probabilidad de errores en la asignación de género, indicado por coeficientes negativos altamente significativos ($p < 0.001$). Estos resultados coinciden con estudios previos sobre la adquisición del género gramatical en otras lenguas segundas (Klassen, 2016). Por otra parte, se observaron diferencias

significativas en la asignación de género entre los grupos B1 y A1, pero no entre A1 y A2, lo que sugiere que no hay una mejoría hasta alcanzar el nivel intermedio.

3.2 Corpus en inglés

Encontramos diferencias significativas entre los grupos (X2 (15) = 26.851, p = 0.0432). Al aumentar el nivel de competencia, se destaca la disminución en la proporción de uso del gerundio como objeto de preposición (por ejemplo: *I was tired **of eating***) y en un grupo verbal (por ejemplo: *I am **going***), acompañada de un aumento de su uso en un grupo adverbial (por ejemplo: *I stole, **causing** problems*). En línea con otros estudios (Al-Sabayleh, 2019), esto demuestra que el uso del gerundio se ha vuelto más complejo en el grupo B1.

4. CONCLUSIONES

Nuestra exploración de las librerías de Python subraya el valor de esta tecnología para la automatización del análisis de corpus. Para el futuro, el análisis automatizado de corpus sigue siendo un campo de investigación en evolución. En este sentido, la colaboración interdisciplinaria entre profesionales de diversas áreas como lingüistas, educadores y desarrolladores de tecnología resulta fundamental para enriquecer la comprensión y aplicación de estas tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Sabayleh, M. (2019). Acquisition of the –Ing Form (Nouns, Verbs and Adjectives). *IOSR-JHSS, 24 (11),* 63-66.

Joan Casademont, A., Gagné, N., & Viladrich Castellanas, È. (2022). *Allers-retours entre recherche et pratique: Analyse de besoins et capsules complémentaires au service des enseignants de Catalan langue additionnelle*. Actes du Colloque ROC 2021 : Solidarités numériques en éducation : une culture en émergence, Québec.

Kane, M. S. (2023). Corpus Analysis with spaCy. *Programming Historian*. https://programminghistorian.org/en/lessons/corpus-analysis-with-spacy

Klassen, R. (2016). Bilingual speakers of languages with asymmetric gender systems: When masculine as default supercedes L1 transfer. En A. Alba de la Fuente, E. Valenzuela, & C. Martínez Sanz (Eds.), *Language Acquisition Beyond Parameters: Studies in honour of Juana M. Liceras* (pp. 73–98). John Benjamins Publishing Company. https://doi.org/10.1075/sibil.51.04kla

Welcome to Python.org. (2024, febrero 8). Python.Org. https://www.python.org/

Entre peligros y oportunidades: invitando a la inteligencia artificial a cursos universitarios asíncronos

Plante, Patrick
Patrick.Plante@teluq.ca

https://orcid.org/0000-0002-0860-5798
Université TÉLUQ

Gustavo Adolfo, Angulo Mendoza
GustavoAdolfo.AnguloMendoza@teluq.ca
https://orcid.org/0000-0002-4997-678X
Université TÉLUQ

RESUMEN DE LA PONENCIA

El noviembre de 2022, OpenAI lanzó ChatGPT 3.5, que facilita el acceso a la inteligencia artificial. La *Université TÉLUQ* respondió a este desarrollo probando un *chatbot* en varios cursos en línea. Este estudio examina el uso de esta tecnología por parte de los estudiantes y su impacto en el aprendizaje. Los resultados preliminares muestran un marcado interés por el robot, que se utiliza para diversos fines, como la revisión y la asistencia inmediata. Los comentarios iniciales de los estudiantes son en general positivos, lo que sugiere que el *chatbot* podría convertirse en una valiosa herramienta para el aprendizaje a distancia. La investigación continúa para evaluar plenamente su eficacia.

1. INTRODUCCIÓN

Aunque la inteligencia artificial (IA) ya existía mucho antes del lanzamiento de ChatGPT, la democratización de esta tecnología ha sacado a la luz muchos peligros (Ngo, 2023) para las universidades, pero también oportunidades (Lo, 2023), especialmente para las universidades en línea (Alseddiqi et al., 2023), como es el caso de la *TÉLUQ*. Esta ponencia presenta los resultados de un experimento que tuvo lugar en el contexto de la respuesta institucional de *TÉLUQ* a la presencia de la inteligencia artificial generativa (GAI). Este proyecto piloto se centra en el uso de un *chatbot* en determinados cursos.

TÉLUQ ha adoptado dos enfoques principales. En primer lugar, ha organizado seminarios en línea para explorar el impacto de la IA en el trabajo y las evaluaciones de los estudiantes. Además, se han ofrecido cursos de formación en línea tanto para el personal como para la comunidad estudiantil, abordando temas como el diseño de *prompts*, los diversos usos posibles de la IA y la prevención del plagio. En segundo lugar, *TÉLUQ* ha explorado formas de mejorar la enseñanza en cursos asíncronos. Cuatro cursos específicos (Introducción a la programación, Visión digital y aplicaciones, Agroforestería y desarrollo sostenible, y Éxito en estudios universitarios a distancia) fueron seleccionados para implementar estrategias pedagógicas basadas en IA.

2. MÉTODO

Tras la selección de los cursos que se incluirían en el proyecto piloto y la implicación de los profesores responsables de dichos cursos, se ofreció formación a los tutores encargados de acompañar a los estudiantes. Había que asegurarse de que todos los

implicados comprendían los objetivos de la investigación y su papel en relación con los alumnos.

El *chatbot* se diseñó internamente utilizando una API (*Application Programming Interface*) que da acceso a la versión GPT-3.5 Turbo de OpenAI. Utilizamos la técnica *Augmented Retrieval Generation* (ARG) para integrar los documentos del curso en el modelo. Esta técnica tiene la ventaja de utilizar una base de conocimiento fiable externa a las fuentes de datos utilizadas para entrenar el LLM (*Large Language Model*), evitando así los riesgos de alucinación, respuestas obsoletas o confusión terminológica (AWS, 2023). Técnicamente, el modelo forjado para el experimento no tiene memoria de las conversaciones ni de la identificación del usuario.

Cada curso tiene su propio *chatbot* especializado con contenidos específicos fácilmente accesibles para los alumnos. Además de recibir un correo electrónico con la explicación del experimento al inicio del curso, los estudiantes tienen acceso a un vídeo y a una hoja de ejercicios que les ayudan a redactar buenas preguntas.

Los *chatbots* estuvieron accesibles del 5 de diciembre de 2023 al 22 de abril de 2024. Al final del curso, los estudiantes recibieron una invitación para rellenar un cuestionario en línea sobre su experiencia con el *chatbot*. Como ya se ha mencionado, dado que las inscripciones en los cursos son continuas, los estudiantes no terminan en la misma fecha. En el momento de redactar el presente informe, el cuestionario todavía se está administrando y está previsto organizar grupos de discusión para obtener más información de los estudiantes.

3. RESULTADOS

Participaron en el experimento 192 estudiantes. En el momento de redactar este informe, pocos alumnos habían terminado sus cursos y rellenado el cuestionario. No obstante, cabe destacar algunos datos preliminares.

- El 87% de los encuestados afirma haber utilizado el *chatbot* durante su curso.
- El 41% de los encuestados había utilizado el robot de 1 a 3 veces durante su curso, y el 25% más de 10 veces.
- El 91% de los estudiantes estaba de acuerdo o muy de acuerdo en que el robot era fácil de usar.
- Cuando se les preguntó por las razones para utilizar el robot en el curso, donde era posible elegir más de una opción, el 58% de los estudiantes mencionaron que lo utilizaban por curiosidad, el 50% para facilitar el repaso y la preparación de las evaluaciones, el 33% para obtener ayuda inmediata con el contenido pedagógico del curso y el 33% para beneficiarse de una experiencia de aprendizaje interactiva.

A medida que se vayan completando los cuestionarios, tendremos resultados más completos que presentar.

4. CONCLUSIONES

Aunque los resultados son todavía muy desiguales, es interesante constatar una curiosidad por los *chatbots*, pero sobre todo conocer los tipos de uso. Cuando tengamos los resultados completos, podremos ver las diferencias de uso de un curso a otro, ya que estamos hablando de programas diferentes y de una gran variedad de alumnos. Sin embargo, es seguro que este tipo de robots, con conocimientos específicos del curso, limitarán el mal uso de la inteligencia artificial, que siempre es posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alseddiqi, M., AL-Mofleh, A., Albalooshi, L., & Najam, O. (2023). Revolutionizing Online Learning: The Potential of ChatGPT in Massive Open Online Courses. *European Journal of Education and Pedagogy*, *4*(4), Article 4. https://doi.org/10.24018/ejedu.2023.4.4.686

AWS. (2023). *Qu'est-ce que RAG ? - Explication de la génération augmentée par extraction*. Amazon Web Services, Inc. https://aws.amazon.com/fr/what-is/retrieval-augmented-generation/

Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*, *13*(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Ngo, T. T. A. (2023). The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *18*(17), Article 17. https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019

SIMPOSIUM

Formación inicial de docentes y formación de lectores en una sociedad multimodal

Coordinación:

Heredia Ponce, Hugo
hugo.heredia@uca.es
https://orcid.org/0000-0003-3657-1369
Universidad de Cádiz

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: formación inicial; multimodal; lectores.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En el paradigma de las transformaciones sociales, económicas y culturales, la formación de los lectores, en general, ha evolucionado hacia la lectura para ciudadanas y ciudadanos críticos. Esto tiene una mayor repercusión en la promoción de la lectura pues como expresan Asiáin & López-Pérez (2022, p.10) esta "vive un momento de hibridación que está provocando modificaciones en el ecosistema de la lectura", es decir, nos encontramos en un panorama donde puede ser digital y analógica. En este sentido, aparece la idea que establece Bauman (2004): modernidad líquida. Por tanto, el lector debe y puede adquirir competencias necesarias para el desarrollo lector en ese modelo híbrido, en el que el potencial metafórico y cultural del sistema impreso no decae, sino que camina hacia otra dirección: la multimodalidad. En esta línea en los informes de la Unesco (2005, 2015, 2017) se ponen de manifiesto cómo el auge de las tecnologías y la universalidad de Internet han provocado desafíos de carácter cognitivo. Aquí aparece la idea que establecen Guarro & Area (2012): una competencia informacional donde los lectores sean críticos, pero para ello el profesorado necesita una formación y también una disposición de medios y soportes que soportes que no estén basados exclusivamente en la tecnología, sino que los ayuden a que los adolescentes de hoy en día puedan interpretar e inferir la información que están leyendo . En esta línea, Tabernero (2022, p.8) "habla de la necesidad de educar para el desarrollo humano y no para la funcionalidad". Por lo tanto, se debe hacer hincapié en la formación inicial de los futuros maestros para que puedan seleccionar metodologías, herramientas, técnicas, instrumentos…acordes a situación actual que estamos viviendo. Dentro de este panorama se propone el simposio Formación inicial de docentes y formación de lectores en una sociedad multimodal ya que el objetivo es crear ideas que sirvan a poner en valor la lectura en una sociedad digitalizada dirigida hacia un lector crítico.

Este simposio está vinculado a las líneas de investigación del grupo HUM1041 Investigación e Innovación educativa en Didáctica de la Lengua y la Literatura cuyo

responsable es Manuel Francisco Romero Oliva. Aquí se presentarán investigaciones que están en proceso bajo tesis doctorales o algunas vinculadas al proyecto al proyecto ya terminado Formar lectores en la sociedad digital desde el libro de no ficción (RTI2018-093825-BI00) o al que le continúa Lecturas no ficcionales para la integración de ciudadanas y ciudadanos críticos en el nuevo ecosistema cultural (PID2021-126392OB-I00), los dos coordinados por la doctora Rosa Tabernero Sala. Este simposio estará compuesto por cinco investigadores de la Universidad de Cádiz en los que tratarán los siguientes temas:

-El booktrailer como estrategia para promocionar los libros ilustrados de no ficción (Salvador Gutiérrez Molero)

-La Nubeteca como biblioteca multimodal para trabajar los epitextos virtuales (Blanca Florido Zarazaga y Manuel Francisco Romero Oliva)

- Prácticas de lectura no ficcional desde un enfoque multimodal (Roberto Saiz Pantoja)

- La no ficción infantil y juvenil en el catálogo eBiblio Andalucía (Eva Sánchez Arjona)

Referencias Bibliográficas

Area, M., & Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. Revista Española De Documentación Científica, 35(Monográfico), 46–74. https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977

Asiáin, A. & López-Pérez, Mª. V. (coords.) (2022). Multimodalidad y didáctica de las literaturas. Graó.

Bauman, Z. (2004). Modernidad líquida. Fondo de Cultura Económica.

Tabernero, R. (coord.) (2022). Leer por curiosidad. Los libros de no ficción en la formación de lectores. Graó.

Los booktrailer como estrategia para promocionar los libros ilustrados de no ficción [1]

Gutiérrez Molero, Salvador
salvador.gutierrezmolero@uca.es
https://orcid.org/0000-0003-2895-6154
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Los LINF son un recurso valioso en la educación y en el disfrute personal, fomentando la exploración y el aprendizaje a través de la lectura ociosa. Este recurso ha ganado popularidad gracias a la calidad que poseen sus contenidos y a su difusión mediante los

booktrailers. La investigación se ha realizado mediante un enfoque cualitativo con análisis de contenido para analizar 35 *booktrailers* de la editorial Zahorí Books y evaluar su efectividad en la promoción de LINF. Los resultados que obtuvimos fueron que los *booktrailers* analizados presentan una calidad técnica similar y un patrón consistente, utilizando elementos como música, preguntas, afirmaciones e imágenes del libro, etc. Se observan diferencias según la edad del público, pues los elementos técnicos varían según el público. En definitiva, los *booktrailers* son efectivos para fomentar la curiosidad y el aprendizaje en jóvenes lectores. Los *booktrailers* de Zahorí Books mantienen el interés del espectador mediante su estructura consistente y elementos audiovisuales atractivos. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora técnica, como el uso de sonido profesional, edición más pulida, y resolución de vídeo en HD o 4K para aumentar su atractivo.

1.INTRODUCCIÓN

Los libros de ilustrados no ficción -en adelante, LINF- son libros que no pueden integrarse dentro de la literatura infantil, pues su objetivo no es desarrollar la competencia literaria, sino leer para aprender desde la lectura ociosa (Romero-Oliva et al., 2021). Asimismo, los LINF son un recurso significativo en el ámbito educativo y disfrute personal, por el nivel de calidad de sus contenidos, lo que genera un éxito cada vez mayor y un interés por parte de las editoriales (Tabernero-Salas & Colón-Castillo, 2023).

Dentro de este orden de ideas, Young et al. (2007) exponen que los LINF facilitan la formación de lectores, ya que motivan por las características que poseen desde la lectura analógica hasta la lectura digital debido al desarrollo tecnológico de los *booktrailers.*

Siguiendo en la misma línea, los *booktrailers* son un instrumento que motiva la lectura de un libro mediante un formato de vídeo similar a un tráiler cinematográfico, facilitando la promoción de la lectura en los lectores jóvenes que se desenvuelven en las redes sociales (Tabernero-Sala, 2013).

2. MÉTODO

Para realizar la investigación, se empleó un enfoque cualitativo mediante un análisis de contenido, puesto que permite realizar un análisis de forma detallada y sistemática (Vizcaino-Zuñiga et al., 2023). A continuación, se detallará la secuencia que se llevó a cabo:

1. Selección de la editorial: se seleccionó una editorial reconocida en la producción de LINF. Esta selección se fundamentó en criterios de relevancia y calidad editorial.
2. Recopilación de *booktrailers*: se identificaron y recopilaron los *booktrailers* de los LINF de la editorial seleccionada .
3. Desarrollo de criterios de análisis: se establecieron los criterios para analizar los *booktrailers* teniendo en cuenta la literatura científica y los objetivos del estudio. Algunos de los criterios fueron la calidad cinematográfica, la capacidad para despertar interés, la adecuación al público, entre otros.

4. Análisis de contenido: se llevó a cabo un análisis detallado de cada *booktrailer* mediante los criterios de análisis establecidos.
5. Evaluación de la efectividad: se evaluó cómo los *booktrailers* afectan la percepción del LINF y su capacidad para atraer a lectores.
6. Interpretación de los resultados: se interpretaron los datos obtenidos para identificar patrones que puedan influir en la efectividad de los *booktrailers*.

3. RESULTADOS

Primeramente, atendiendo a los criterios de calidad y relevancia, seleccionamos la editorial Zahorí Books. Posteriormente, identificamos y recopilamos un total de 35 *booktrailers* para diferentes edades y de diversas temáticas.

En cuanto al análisis del contenido de los booktrailers, podemos destacar que la calidad técnica en todos ellos es muy similar y que siguen un mismo patrón, pues aparecen los mismos elementos en la mayoría de ellos, destacando el uso de música, de preguntas, afirmaciones, imágenes de algunas páginas, declaración de lo que se van a encontrar en el libro, etc. En este sentido, se pueden observar diferencias en función del destinatario, pues en aquellos libros destinados a un público de una edad infantil, el uso de algunos elementos desaparecen a favor de otros, por ejemplo, el uso de las oraciones o textos (preguntas, afirmaciones, aclaraciones, etc.) tiene un peso mucho menor, y a lo que se le da más importancia es al libro como objeto manipulable, debido a que aparecen imágenes de niños jugando con el libro como elemento lúdico. Por ende, aquellos libros destinados a un público adolescente se destaca por el uso de afirmaciones de lo que puede aprender, siendo destacable la importancia del texto para convencer al lector.

4. CONCLUSIONES

En cuanto al impacto de los LINF en la formación de lectores jóvenes, la investigación confirma que los LINF son una herramienta efectiva por su capacidad para fomentar la curiosidad y el aprendizaje mediante la lectura ociosa. En este sentido, los booktrailers han demostrado ser instrumentos efectivos para atraer a los jóvenes lectores, debido a su formato audiovisual que logra captar la atención del lector que se desenvuelve en las redes sociales.

En cuanto a la calidad técnica, el análisis de los booktrailers revela un patrón consistente en su estructura que facilita mantener el interés del espectador, a través de elementos como la música, imágenes, preguntas, afirmaciones, el libro como objeto manipulable, etc.

Dentro de este orden de ideas, es destacable la identificación de diferencias significativas de los *booktrailers* en función de la edad a los que van dirigidos, pues en los más pequeños se prioriza la presentación del libro como objeto manipulable y lúdico, con poco énfasis en el texto, y en los adolescentes destacan el contenido educativo utilizando los beneficios de la lectura para persuadir al lector.

Por último, en la calidad técnica es mejorable en diversos aspectos, pues se podrían incluir un sonido más profesional, una edición más pulida, animaciones de alta calidad para destacar los elementos claves del libro y hacerlo más dinámico y atractivo, mejorar la resolución de vídeo a HD o 4K, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Romero-Oliva, M. F., Trigo-Ibáñez, E., & Heredia-Ponce, H. (2021). Libros ilustrados de no ficción y formación de lectores: un análisis desde la voz de futuros docentes. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educaçao*, *16*(3), 1694-1711.

Tabernero-Sala, R. (2013). El *book trailer* en la promoción del relato. *Quaderns de Filologia. Estudis literaris*. *18*, 211-222.

Tabernero-Sala, R. y Colón-Castillo, M. J. (2023). Leer para pensar. El libro ilustrado de no ficción en el desarrollo del pensamiento crítico*. Revista de Educación a Distancia (RED), 23*(75), 1-26. https://doi.org/10.6018/red.545111

Vizcaíno-Zúñiga , P. I., Cedeño-Cedeño , R. J. & Maldonado-Palacios , I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Young, T. A., Moss, B., & Cornwell, L. (2007). The classroom library: A place for nonfiction, nonfiction in its place*. Reading horizons: A journal of literacy and language arts*, *48*(1).

La Nubeteca como Biblioteca multimodal para trabajar los epitextos virtuales

Florido Zarazaga, Blanca
blanca.florido@uca.es
https://orcid.org/0000-0003-0865-380X
Universidad de Cádiz

Romero Oliva, Manuel Francisco
manuelfrancisco.romero@uca.es
https://orcid.org/0000-0002-6854-0682
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El proceso de digitalización en el que nos encontramos inmersos conlleva modificaciones en la implantación de nuevos modelos pedagógicos, nuevos formatos, nuevos dispositivos, nuevos géneros y nuevos comportamientos frente a la lectura. Por ello, el objetivo de esta investigación es crear una biblioteca digital (Nubeteca) implementando los libros ilustrados de no ficción (LINF) como resultado de las voces de los estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz. Mediante una metodología de estudio de caso, se ha podido conocer las propuestas diseñadas por los futuros maestros en formación integrando las lecturas no ficcionales y los epitextos virtuales fomenten la construcción del conocimiento desde la curiosidad y la investigación del lector. Estas propuestas son las que se dinamizarán en el espacio multimodal integrando áreas lingüísticas y áreas no lingüísticas en la que la Universidad actúa como eje dinamizador con la escuela poniendo en práctica experiencias de

lecturas significativas despertando así la atención y curiosidad de un lector que quiere saber más.

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de la tecnología en la sociedad actual ha provocado un cambio de paradigma en la lectura caracterizado por la hibridación de la cultura analógica y digital y, por consiguiente, en el modo en que los niños y jóvenes se aproximan a la información y al conocimiento. Los jóvenes actuales, bautizados como "nativos digitales" (Prensky, 2001), están constantemente inmersos en un entorno multimodal donde a través de enlaces contextualizan o amplían la información rompiendo la linealidad de la lectura y promoviendo la conexión entre diferentes documentos.

Por tanto, formar lectores en esta cultura digital supone un gran desafío para todo tipo de mediadores, sin embargo, los libros de no ficción (LINF) parecen ser un recurso adecuado, ya que son libros que se caracterizan por presentar la información de forma simbólica y visual despertando así la atención y curiosidad de un lector que quiere saber más a través de los epitextos virtuales (Garralón, 2013). Además, estos cambios en materia de lectura aproximan la configuración de un nuevo tipo de lector modelo que sea capaz de seleccionar, filtrar y organizar la información para convertirla en conocimiento, es decir, un lector con competencia informacional y mediática para leer la realidad y saber actuar en la sociedad acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados en la Agenda 2030.

Por todo ello, tras analizar las voces de los estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz, se pretende crear un espacio Nubeteca –"denominación de una nueva concepción de la biblioteca articulada a partir de las experiencias de investigación sobre el entorno de la lectura digital y el libro electrónico" (Valbuena & Cordón, 2019)- en la Biblioteca del Campus de Puerto Real en la Universidad de Cádiz basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a través de los LINF.

2. MÉTODO

La metodología utilizada para esta investigación se basa en un enfoque cualitativo, concretamente en un estudio de caso que, según McMillan & Schumacher (2006, p. 400), nos permite analizar "conductas sociales colectivas e individuales, opiniones, pensamientos y percepciones" de un caso concreto. Por ello, de acuerdo con Mendoza (2003), se trata de una investigación centrada en creencias, pues esta metodología nos permitirá reflexionar sobre la concepción que tienen los estudiantes de la mención de Currículo Integrado del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz acerca del lugar que ocupan las lecturas no ficcionales y la biblioteca digital en la formación de lectores contemporáneos para, finalmente, la implementación en el espacio Nubeteca.

3. RESULTADOS

En cuanto a los resultados, se podría decir que para los futuros maestros en formación la participación en esta investigación ha resultado muy enriquecedora, pues, a pesar del gran desconocimiento de este tipo de libros, han aprendido a integrar las lecturas no ficcionales en las prácticas de aula con perspectiva de leer para explorar y comprender

la realidad a través de su discurso multimodal. Las situaciones de aprendizaje que ellos han creado teniendo como centro de interés los LINF actuarán como repositorio para todos aquellos docentes -en activo y en formación- interesados en este género. Tras analizar las propuestas, actitudes y creencias sobre los LINF y la multimodalidad para la formación de lectores desde la voz de los estudiantes del Grado en Educación Primaria, se diseñará e implementará la Nubeteca (Figura 1) como espacio para el aprendizaje multimodal y el acceso a la información desde las TIC y epitextos virtuales.

Figura 1

Arquitectura espacio Nubeteca



Fuente: Valbuena y Cordón (2019)

4. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, las destrezas que han adquirido los lectores digitales, debido al contexto concreto en el que han nacido, implica la necesidad de formar a futuros maestros de Educación Primaria desde su formación inicial en cuanto a espacios digitales y recursos adecuados a los tiempos que corren. Además, la Universidad se convierte en eje dinamizador con la escuela a través de la Nubeteca como espacio multimodal y vertebrar así un tercer espacio educativo (Zeichner, 2010).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Garralón, A. (2013). *Leer y saber. Los libros informativos para niños*. Tarambana Libros.
McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Investigación educativa*. (5a Ed.). Pearson.
Mendoza, A. (2003). *Didáctica de la Lengua y la Literatura*. Prentice Hall.

Molina, M., Castro, E., Molina, J., & Castro, E. (2011). Un acercamiento a la investigación de diseño a través de los experimentos de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias, 1*(29), 75-88.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *From On the Horizon, 9*(5), 1-6.

Valbuena, J., & Cordón, J.A. (2019). El impacto de los contenidos digitales en los espacios físicos: el proyecto Nubeteca y la recuperación de la biblioteca como lugar de encuentro. Periférica Internacional. *Revista para el análisis de la cultura y el territorio*, (20), 303.311. https://doi.org/10.25267/Periferica.2019.i20.35

Zeichner, K.M. (2010). Nuevas epistemologías en formación del profesorado. Repensando las conexiones entre las asignaturas del campus y las experiencias de prácticas en la formación del profesorado en la universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *68*, 123-149.

Prácticas de lectura no ficcional desde un enfoque multimodal

Saiz Pantoja, Roberto
roberto.saiz@uca.es
https://orcid.org/0000-0002-2787-0423
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La formación de lectores en la sociedad digital requiere nuevos formatos de lectura que se ajusten a sus necesidades. Los libros ilustrados de no ficción, con recursos semióticos como texto, imágenes, gráficos y otros elementos visuales, proponen un enfoque multimodal adaptado al lector contemporáneo. Sin embargo, se necesita comprender mejor cómo los lectores abordan estos textos. En este sentido, en el marco de un club de lectura con niños de ocho a doce años, se realizó un estudio cualitativo y exploratorio para analizar, desde la teoría multimodal, la obra *Bienvenido, nuevo mundo* de Zahorí Books, y explorar las respuestas de los lectores ante sus recursos semióticos. Los resultados muestran que la obra emplea un discurso multimodal y los lectores asumieron un rol activo en la interpretación de significados, incorporando referencias directas a las imágenes, el hipertexto, los mapas y los gráficos. Se concluye que estas obras ayudan a los lectores a desarrollar estrategias de lectura crítica y multialfabetización.

1. INTRODUCCIÓN

El desafío de formar lectores en la sociedad digital sigue siendo objeto de numerosas investigaciones que analizan las características de la lectura en red para proponer prácticas y recursos que mejoren los procesos de comprensión del lector contemporáneo (Calvo, 2022). Son relevantes aquellos estudios que se enfocan en el libro ilustrado de no ficción, posicionándolo como recurso idóneo para la formación de

lectores debido a su discurso multimodal que combina las características de la lectura en red y la analógica (Tabernero & Colón, 2023; Tabernero & Laliena, 2023).

Este tipo de obras se han visto influenciadas por la tendencia multimodal (Grilli, 2020). Han evolucionado de formatos austeros a formatos interactivos, cargados de elementos semióticos como imágenes, gráficos, esquemas, movimiento y otros elementos visuales. Sin embargo, aunque hay evidencias que apoyan la presencia del discurso multimodal en este tipo de obras (Tabernero & Nogués, 2023), son menos los estudios que se centran en analizar las respuestas lectoras que se derivan de su lectura (Trigo et al., 2022).

En este sentido, en el marco de un club de lectura de no ficción desarrollado con un grupo de niños y niñas de ocho a doce años de edad, se propone analizar, desde la teoría multimodal (Kress & Van Leeuwen, 2001), la obra de no ficción *Bienvenido, nuevo mundo* de la editorial Zahorí Books y explorar las respuestas de los lectores ante los recursos semióticos de la obra.

2. MÉTODO

Con el fin de dar respuesta al objetivo planteado, se llevó a cabo un estudio cualitativo y exploratorio articulado en dos fases. En la primera, se realizó un análisis documental de contenido (Nieto, 1992) de la obra *Bienvenido, nuevo mundo* de la editorial Zahorí Books, tomando de la parrilla de análisis de libros ilustrados de no ficción propuesta por Romero Oliva et al. (2022), aquellos elementos directamente relacionados con los recursos semióticos concebidos en la teoría multimodal. En la segunda, se grabó y transcribió la sesión de lectura para su posterior análisis a partir de un sistema de categorías elaborado *ad hoc* en base a los fundamentos de Coscarelli & Novais (2010) y Van Leeuwen (2017). El tiempo asignado para la lectura fue de una hora y treinta minutos, desarrollándose en tres fases: antes, durante y después de la lectura (Solé, 2000).

3. RESULTADOS

3.1. Análisis de la obra

Bienvenido, nuevo mundo es una obra publicada por la editorial Zahorí Books en 2021, escrita por Anna Miracle e ilustrada por David Acevedo –figura 1–. A través de su estructura por secciones, sus autores presentan setenta iniciativas y proyectos científicos sobre las posibilidades que las nuevas tecnologías brindan para cuidar el planeta. Cohabitan texto e imagen desde una relación de complementariedad y con una amplia gama de recursos semióticos –desplegables, cuadros, flechas, iconos, tipografías, sombreados, esquemas, aumentos– que asemejan el proceso de lectura a la navegación por la web. Propone una experiencia de lectura digital que se acentúa con la hipertextualidad presente en la mayoría de sus páginas a través de los enlaces web de cada uno de los proyectos sostenibles.

Figura 1

Cubierta e interior de la obra



Fuente: imágenes extraídas de la página web de la editorial

3.2. Respuestas lectoras ante los recursos semióticos de las obras

Antes de la lectura, se analizó la cubierta y contracubierta del libro, seguido de una lectura compartida en voz alta del índice para seleccionar el capítulo. En esta fase, se activaron habilidades de interpretación visual al examinar el logo del club editorial –análisis de símbolos y mensajes visuales–. Al explorar el índice, representado como pestañas de navegadores web y carpetas de archivos en un escritorio digital, los participantes elaboraron hipótesis sobre los contenidos y exploraron las siguientes páginas, reflejando una motivación adicional impulsada por los recursos semióticos de la obra.

Durante la lectura del capítulo "Bosques", los participantes interpretaron el mapa del mundo, generando discusiones sobre el significado de cada color, mostrando así el empleo de habilidades para relacionar imagen-texto. Para la siguiente página, observaron el paisaje jugando con la página desplegable y realizaron descripciones detalladas reflejando la apreciación estética y elaborando inferencias basadas en reacciones emocionales –sentimientos generados ante la belleza de la ilustración– y reacciones funcionales –utilidad de dispositivos tecnológicos en el bosque–. Prestaron especial atención a los focalizadores de información y accedieron a los enlaces digitales para ampliar información sobre cada proyecto.

Después de la lectura, discutieron sus impresiones y valoraron positivamente la hipertextualidad del libro, destacando que los elementos interactivos hicieron la lectura más amena y comprensiva.

4. CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que los libros ilustrados de no ficción con enfoque multimodal son efectivos para desarrollar en los lectores contemporáneos la capacidad de integrar distintos sistemas de significación para realizar inferencias. Las respuestas lectoras evidencian cómo los niños interactúan con los recursos semióticos del libro desde la habilidad de interpretación visual, la curiosidad por el contenido y la apreciación de la hipertextualidad. Estos datos señalan que la lectura multimodal puede ser una práctica transformadora para formar lectores críticos y preparados para comprender los textos de la sociedad contemporánea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calvo, V. (2022). La lectura en la sociedad digital. En R. Tabernero (Coord.), *Leer por curiosidad. Los libros de no ficción en la formación de lectores* (pp. 23-35). Graó.

Coscarelli, C. V. & Novais, A. E. (2010). Leitura: um processo cada vez mais complexo. *Letras de Hoje, 45*(3), 35-42. https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/8118

Grilli, G. (2020). *Non-fiction Picturebooks. Sharing Knowledge as an Aesthetic Experience*. Edizioni ETS.

Kress, G. & Van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal Discourse: The modes and media of contemporary communication*. Routledge.

Nieto, S. (1992). El "análisis de contenido" como técnica de investigación documental. Aplicación a unos textos de prensa educativa, y su interpretación mediante "análisis de correspondencia múltiples". *Revista Investigación Educativa, 10*(20), 179-200.

Romero Oliva, M. F., Trigo Ibáñez, E., Heredia Ponce, H. & Romero Claudio, C. (2023). Claves para caracterizar un libro de no ficción. En R. Tabernero (Coord.*), Leer por curiosidad. Los libros de no ficción en la formación de lectores* (pp. 73-94). Graó.

Solé, I. (2000). *Estrategias de lectura* (11ª ed). Graó.

Tabernero, R. & Colón, M. J. (2023). Leer para pensar. El libro ilustrado de no ficción en el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de Educación a Distancia (RED), 23*(75), 1-26. https://doi.org/10.6018/red.545111

Tabernero, R. & Laliena, D. (2023). El libro ilustrado de no ficción en la formación de lectores: análisis de las claves discursivas y culturales para leer en la sociedad digital. *Texto Livre. Linguagem e Tecnologia, 16*, 1-13. https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.41926

Tabernero, R., & Nogués, M. P. (2023). Entre papeles y pantallas. Lecturas no ficcionales de libros ilustrados de ficción. *Revista Colombiana de Educación*, (89), 298-319. https://doi.org/10.17227/rce.num89-17429

Trigo, E., Saiz, R., Sánchez, E., & Romero Oliva, M. F. (2022). Desarrollar el pensamiento crítico con el libro ilustrado de no ficción en el marco del tercer espacio educativo. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales, 97*(36.3), 71-90. https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.3.96690

Van Leeuwen, T. (2017). Multimodal literacy. *Viden Om Literacy*, *21*, 4-11.

La no ficción infantil y juvenil en el catálogo eBiblio Andalucía

Sánchez Arjona, Eva
eva.sanchez@uca.es
https://orcid.org/0000-0003-1024-4503
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

En el marco de la sociedad digital, el libro ilustrado de no ficción es clave para formar lectores críticos. Aunque su presencia es abundante en librerías y bibliotecas, su disponibilidad en plataformas de préstamo digital es poco conocida. Por ello, este estudio analiza la oferta de libros de no ficción disponibles en formato digital en la categoría infantil y juvenil del catálogo eBiblio Andalucía. Desde una metodología descriptiva, se realizó un análisis documental de contenido del total de obras en esta categoría, considerando diferentes variables de estudio para caracterizar la colección de no ficción. Los resultados revelan que la oferta de no ficción es limitada y desactualizada, predominan las obras en castellano y en formato EPUB, y la distribución por materia es más o menos equitativa, obteniendo mayor representación las obras de historia y ciencias naturales. Se concluye que es necesario ampliar la oferta con obras actuales que respondan a los intereses y características del lector contemporáneo.

1. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la irrupción de las tecnologías y la universalidad de internet han puesto en riesgo las capacidades cognitivas que intervienen en la lectura tradicional (Støle et al., 2020). Este hecho exige una reflexión sobre nuevos formatos y medios de lectura que mitiguen la sobrecarga informativa y se adapten a las características del lector contemporáneo. El libro ilustrado de no ficción se postula como recurso clave al combinar desde la materialidad del libro objeto, recursos semióticos propios de la lectura digital (Tabernero & Nogués 2023). Su lectura promueve el acceso a la cultura escrita (Young et al., 2007), el desarrollo del pensamiento crítico (Trigo et al., 2022), las habilidades informaciones (Job & Coleman, 2016) y la creación de hábitos lectores (Harstfield, 2021).

Estos beneficios hacen que su presencia física en bibliotecas y librerías sea cada vez mayor (Sampériz & Margarida, 2023). Sin embargo, su disponibilidad en formato electrónico en las diferentes plataformas de lectura y préstamo digital sigue siendo poco conocida. Las bibliotecas públicas han incorporado libros electrónicos y audiolibros en sus catálogos como un intento de contribuir a la formación de jóvenes lectores y adaptarse a la creciente demanda de contenidos digitales educativos (Alonso & Cordón, 2015; Sánchez Macarro, 2021; Izcara-Temprano et al., 2022). Concretamente, el servicio eBiblio, incluye en su catálogo dirigido al público infantil y juvenil una sección de no ficción categorizada como obras de consulta, donde se ofrece a los usuarios la posibilidad de obtener en préstamo libros de no ficción en formato electrónico. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo analizar la oferta de libros de no ficción en formato digital –libros electrónicos y audiolibros– disponibles en la categoría infantil y juvenil del catálogo de eBiblio Andalucía para conocer sus puntos fuertes y sus carencias.

2. MÉTODO

Para llevar a cabo este objetivo se utilizó una metodología descriptiva aplicando la técnica de análisis documental de contenido (Nieto, 1992). Se revisaron los 2951 títulos que se incluyen en la categoría infantil y juvenil del catálogo eBiblio Andalucía, incluyendo las tres subcategorías asociadas al público más joven: ficción infantil y juvenil; libros ilustrados, cómic; obras de consulta. La recogida de datos se realizó en enero de 2024 y las variables de estudio, tomadas del modelo propuesto por Romero Oliva et al. (2022) para analizar los libros ilustrados de no ficción, fueron las siguientes:

- Número total de obras.
- Editorial.
- Formato.
- Idioma.
- Año de publicación.
- Materias (CDU).
- Otros aspectos de interés (materialidad, ilustración, texto y discurso).

3. RESULTADOS

Al analizar el total de obras que forman la categoría “Infantil y juvenil” en el catálogo eBiblio Andalucía se detectaron 330 correspondientes al género de no ficción. Estas

obras se encontraban distribuidas por las tres subcategorías establecidas en el catálogo –tabla 1– y procedían de 57 editoriales diferentes –figura 1–.

Tabla 1

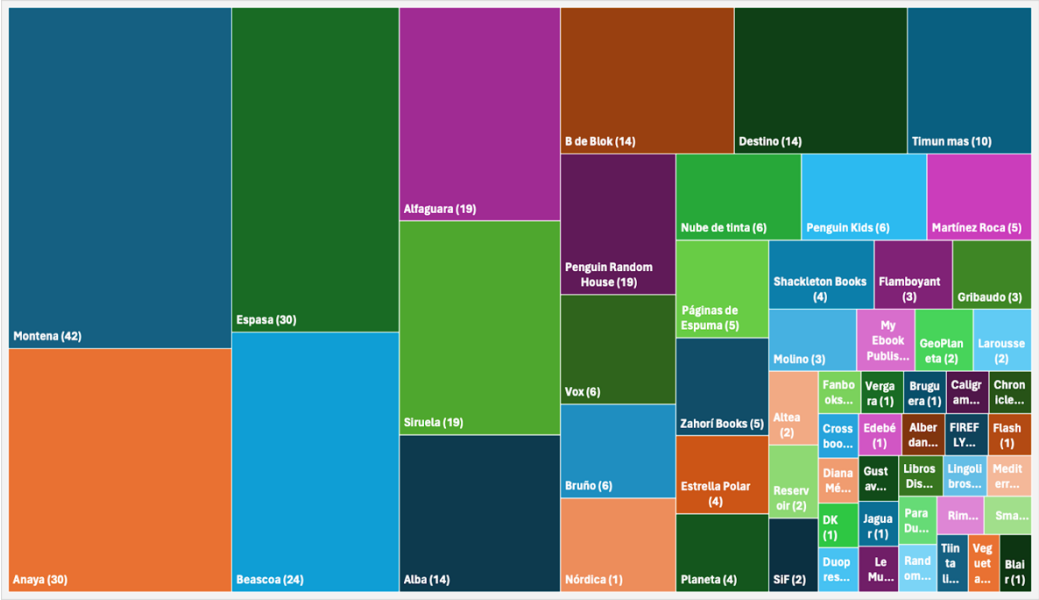
Distribución de obras de no ficción infantil y juvenil

Subcategorías Infantil y Juvenil	N.º total de títulos	N.º de títulos de no ficción identificados
Ficción infantil y juvenil	2343	95
Libros ilustrados, cómic	306	65
Obras de consulta	302	170
Total	2951	330

Fuente: Elaboración propia

Figura 1

Distribución de obras de no ficción por editorial



Fuente: Elaboración propia

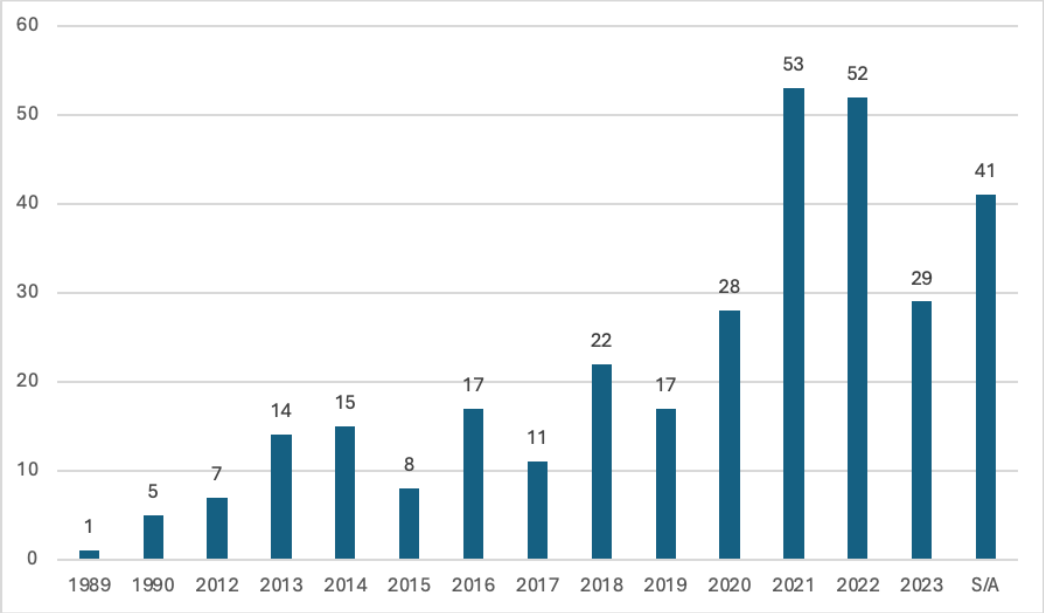
Los formatos de archivo más frecuentes fueron el EPUB, con un total de 320 obras, significativamente superior a otros formatos como el PDF y el audiolibro, cada uno con 5 obras.

El idioma predominante fue el castellano con 312 obras, seguido por el catalán con 8 obras, el inglés con 7 obras, y el francés, el catalán y el euskera con 1 obra cada uno.

Aunque se han detectado obras publicadas desde 1989, la mayoría se concentran entre 2020 y 2023, con una clara tendencia de crecimiento a partir de 2018 –figura 2–.

Figura 2

Distribución de obras de no ficción por año de publicación

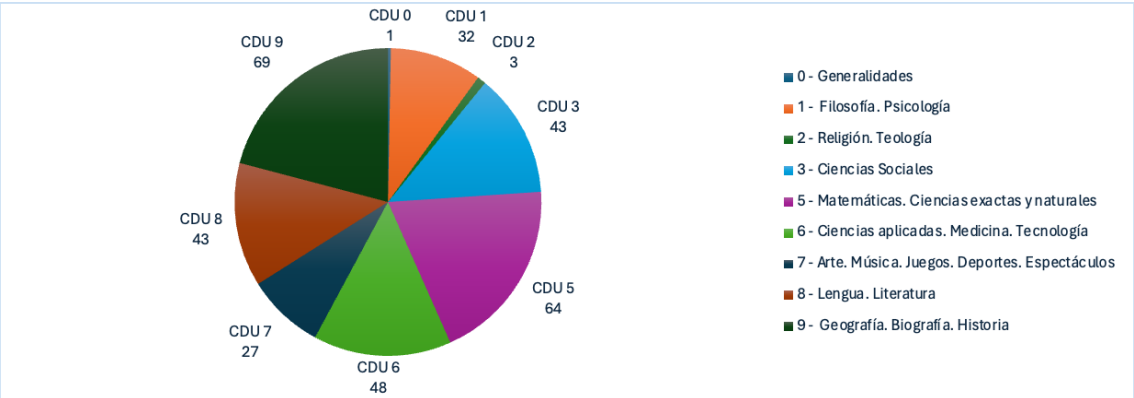


Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las materias de las obras, se observa una distribución relativamente equitativa, excepto en las categorías de generalidades (CDU 0) y religión (CDU 2), que tienen menor representación. Destaca la presencia de obras relacionadas con historia y geografía (CDU 9), ciencias naturales (CDU 5) y ciencias aplicadas (CDU 6) –figura 3–.

Figura 3

Distribución de obras de no ficción por CDU (materias)



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se encontró que la mayoría combina elementos de ficción y no ficción. No obstante, la calidad del texto y las ilustraciones de la mayoría de las obras no se ajusta a las características contemporáneas del género. Estas obras tienden a ofrecer una visión didáctica y moralizante donde el uso del cuento como instrumentalización prevalece sobre otras estrategias de ficcionalización.

4. CONCLUSIONES

La oferta de obras de no ficción en la plataforma de préstamo digital eBiblio Andalucía es limitada y carece de actualización en relación con las tendencias emergentes en el ámbito de la no ficción para niños y jóvenes. Por consiguiente, es evidente la necesidad de revitalizar el catálogo mediante la inclusión de títulos de mayor calidad y temáticas actualizadas. Esto contribuirá a fomentar el interés tanto de los jóvenes lectores como de los adultos mediadores, brindándoles la oportunidad de acceder a una oferta más atractiva y variada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, J., & Cordón, J. A. (2015). Retos en torno al préstamo de libros digitales en bibliotecas. *Anales de Documentación, 18*(1). https://doi.org/10.6018/analesdoc.18.1.207171

Hartsfield, D. E. (2021). "Not Just For Us Nerds": Examining elementary teachers' perspectives of contemporary children's nonfiction. *International Journal of Research in Education and Science, 7*(1), 1-26. https://doi.org/10.46328/ijres.1786

Izcara-Temprano, A., Gómez-Díaz, R., & García-Rodríguez, A. (2022). Audiolibros digitales infantiles y juveniles: características en plataformas de préstamo y de distribución y venta. *Profesional de la información, 31*(2), e310209. https://doi.org/10.3145/epi.2022.mar.09

Job, J., & Coleman, M. R. (2016). The Importance of Reading in Earnest. Non-Fiction for Young Children. *Gifted Child Today, 39*(3), 154-163. https://doi.org/10.1177%2F1076217516644635

Nieto, S. (1992). El "análisis de contenido" como técnica de investigación documental. Aplicación a unos textos de prensa educativa, y su interpretación mediante "análisis de correspondencia múltiples". *Revista Investigación Educativa, 10*(20), 179-200.

Romero Oliva, M. F., Trigo Ibáñez, E., Heredia Ponce, H. & Romero Claudio, C. (2022). Claves para caracterizar un libro de no ficción. En R. Tabernero (Coord.), *Leer por curiosidad. Los libros de no ficción en la formación de lectores* (pp. 73-94). Graó.

Sampériz, M., & Margarida, A. (2023). Las tendencias del libro de no ficción en España y Portugal: un estudio exploratorio en el ámbito editorial. *Tejuelo, 37*, 129-160. https://doi.org/10.17398/1988-8430.37.129

Sánchez Macarro, M. (2021). eBiblio Andalucía. Evolución, funcionamiento y servicio en tiempos de pandemia. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 122*, 48-70.

Støle, H., Mangen, A., & Schwippert, K. (2020). Assessing children's reading comprehension on paper and screen: A mode-effect study. *Computers & Education, 151*, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103861

Tabernero, R., & Nogués, M. P. (2023). Entre papeles y pantallas. Lecturas no ficcionales de libros ilustrados de ficción. *Revista Colombiana de Educación*, (89), 298-319. https://doi.org/10.17227/rce.num89-17429

Trigo, E., Saiz, R., Sánchez, E., & Romero Oliva, M. F. (2022). Desarrollar el pensamiento crítico con el libro ilustrado de no ficción en el marco del tercer espacio educativo. *Revista Interuniversitaria De Formación Del Profesorado. Continuación De La Antigua Revista De Escuelas Normales, 97*(36.3), 71-90. https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.3.96690

Young, T. A., Moss, B., & Cornwell, L. (2007). The classroom library: A place for nonfiction, nonfiction in its place. *Reading Horizons, 48*(3), 1-18.

SIMPOSIUM

Transformando la educación superior del siglo XXI mediante la interdisciplinariedad, innovación y TIC

Coordinación:

Riquelme-Plaza, Irma
iriquelmep@santotomas.cl
http://orcid.org/0000-0002-5040-9555
Universidad Santo Tomás

Línea temática:
Innovación educativa
Palabras clave: Universidad, Interdisciplina, Innovación, TIC

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En la sociedad actual, los contextos son complejos. Ante la volatilidad de la realidad en la cual existe una gran rapidez en la información, se dificulta el pensamiento crítico y se toman atajos para conseguir lo deseado. Lo anterior implica incertidumbre, información cambiante, inabarcable, recibida por diversos medios. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) involucra nuevas demandas en los sistemas educativos, la empleabilidad y la ciudadanía. Los cambios son necesarios, como quedó en evidencia durante la emergencia del COVID-19 y la Inteligencia Artificial en la actualidad (Best, 2019; Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020; Marín-Díaz, et al., 2020)

La educación superior, en su rol social, debe considerar estos cambios, en el cual el profesorado es importante para una educación de calidad, para que el estudiante pueda participar en una realidad compleja. Es de vital importancia innovar en la educación hacia prácticas pedagógicas que esté en coherencia con el escenario actual. Con la incorporación de las TIC, se espera que los docentes puedan crear nuevos entornos de

aprendizaje y el desarrollo de las competencias digitales. La formación del ciudadano del siglo XXI va más allá de lo técnico. Es necesario que sea capaz de comunicar, resolver, crear y construir el conocimiento de forma reflexiva. Sin embargo, a pesar de los drásticos cambios de la realidad universitaria en el último tiempo, los docentes siguen percibiendo a la tecnología como un accesorio, en la cual siguen aplicando las metodologías tradicionales, en vez de considerarlas las TIC como herramientas en la cual fortalecer los entornos de aprendizaje y que sean parte fundamental de la innovación y con ello la mejora de la calidad (Nos Aldás et al.,2019; Marimon-Martí et al., 2022)

La interdisciplinariedad representa una nueva senda, ya que es una forma de interpretar la realidad. Así como en la actualidad hay una necesidad en la incorporación de las TIC como innovación educativa, es necesario disponer de un aprendizaje cada vez más integral, lo cual permite resolver problemas desde una visión integral, que no se encuentra disociada. Lo interdisciplinario es una necesidad, que se desarrolló en el ámbito universitario como crítica a la atomización de las distintas disciplinas (Fagoaga.,2018; Gómez, y Ruiz.,2018).

Lo anterior, involucra una evolución del docente universitario, hacia un perfil interdisciplinario con desarrollo de las competencias digitales docentes, de modo que reformula nuevos espacios de aprendizaje. Así a través de la innovación educativa, el estudiante, puede contrastar diversas perspectivas. Lo anterior significa potenciar las competencias del profesorado universitario, para el desarrollo de procesos de una manera más universal (Domene-Benito, 2022; Riquelme-Plaza, 2022; Ziegler, 2022).

Para esto es necesario un cambio en la formación docente y los procesos educativos, ya que existen variadas experiencias interdisciplinares sobre la innovación en las prácticas docentes en Educación superior con uso pedagógico de TIC, cuyos resultados es que existe una valoración de ellas, para lo cual es necesario el replanteamiento de la formación docente universitaria (Serván, 2022).

Este simposio, pretende abordar la interdisciplinariedad en la Educación Superior, mediante la innovación educativa y el desarrollo de las competencias digitales docentes, en el cual se darán a conocer, por parte de docentes universitarios reflexiones, experiencias y proyectos exitosos con sus productos, en la cual participan de forma interdisciplinaria diversas áreas.

Referencias Bibliográficas

Best, S. (2019). Zygmunt Bauman on Education in Liquid Modernity. Taylor and Francis Book. https://doi.org/10.4324/9781351003186

Cabero, J., & Llorente, C. (2020). La adopción de las tecnologías por las personas mayores: aportaciones desde el modelo TAM (Technology Acceptance Model). Publicaciones, 50(October), 141–157. https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.8521

Domene-Benito, R. (2022). Educar más allá de las aulas. Espacios, lecturas y experiencias de interdisciplinariedad, investigación e innovación educativa. Educatio Siglo XXI, 40(2), 267–269.

Fagoaga, R. (2018). Innovación, Interdisciplinariedad y Educación Artística en la formación docente universitaria. Dedica. Revista de Educação e Humanidades, (13), 43-53. https://doi.org/https://doi.org/10.30827/dreh.v0i13.7238

Gómez Trigueros, I. M., & Ruiz Bañuls, M. (2018). Interdisciplinariedad y TIC: nuevas metodologías docentes aplicadas a la enseñanza superior. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, 52, 67–80. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.05

Marimon-Martí, M., Romeu, T., Usart, M., & Ojando, E. S. (2023). Analysis of the self-perception of teacher digital competence in initial teacher training. Revista de Investigacion Educativa, 41(1), 51–67. https://doi.org/10.6018/rie.501151

Marín-Díaz, V., Riquelme, I., & Cabero-Almenara, J. (2020). Uses of ICT tools from the perspective of chilean university teachers. Sustainability , 12(15), 1–12. https://doi.org/10.3390/su12156134

Nos Aldás, E., Farné, A., & Al-Najjar Trujillo, T. (2019). Justicia Social, Culturas de Paz y Competencias Digitales: Comunicación para una Ciudadanía Crítica Global en la Educación Superior. Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social, 8(1), 43. https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.1.003

Riquelme-Plaza, I., Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2022). Validación del cuestionario de Competencia Digital Docente en profesorado universitario chileno. Revista Electrónica Educare 26(1), 1–15. https://doi.org/https://doi.org/10.15359/ree.26-1.9

Serván Nuñez, M. J. (2022). Viviendo la innovación en compañía. Un proceso de investigación-acción cooperativa en torno al Espacio Europeo de Educación Superior. Márgenes Revista de Educación de La Universidad de Málaga, 3(3), 136–148. https://doi.org/10.24310/mgnmar.v3i3.14927

Ziegler (2022) Diversity in practices developing integration professionals. En Radišić, J. , Baucal, A. , Josic, S. , Tartas, V. , Leskinen, J. , Ziegler, G. , Ali, S. , Bergman, B. , Bonderup, N. , Ritella, G. , & Nordström, A. (eds) (2022). Dialogue, diversity and interdisciplinarity in the field of learning and instruction. Springer. Faculty of Philosophy, University of Belgrade.
https://ipir.ipisr.org.rs/bitstream/id/2579/Dialogue_diversity_and_interdisciplinarity_in_the_field_of_learning_and_instruction_2022.pdf

La dimensión ética en la formación en TIC de futuros profesores en Chile

Campaña Vilo, Karla
karla.campana@uautonoma.cl
https://orcid.org/0000-0001-6074-4448

Universidad Autónoma

Tapia Silva, Hugo
hgtapia@ucm.cl
https://orcid.org/0000-0002-2800-034X
Universidad Católica del Maule

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La formación en TIC de futuros profesores en Chile implica diversas dimensiones, incluyendo aprendizajes, conocimientos o competencias que deben ser alcanzadas durante la Formación inicial docente. Esto requiere que los programas formativos definan cuáles son los aprendizajes y cuándo deben lograrlos. Un aspecto de la formación de futuros profesores es el desarrollo del componente ético, legal y profesional sobre la integración de las TIC en el aula. En el estudio de 100 programas de Formación inicial docente se observó una baja presencia de la dimensión ética tanto en los objetivos como en los contenidos incorporados.

Palabras clave: Formación inicial docente, TIC, ética

1. INTRODUCCIÓN

La formación en TIC de futuros profesores implica varias dimensiones, las que suponen una serie de aprendizajes, conocimientos o competencias que deben ser alcanzadas durante la Formación inicial docente (Tapia, Campaña y Castillo, 2023) y que son introducidos al curriculum mediante asignaturas (Del Prete & Huerta, 2015). Esto requiere que los programas formativos definan cuáles son los aprendizajes y cuándo deben lograrlos.

En este contexto, un aspecto de la formación de futuros profesores es el desarrollo del componente deontológico. En el caso específico de la formación en tecnologías, diversos marcos de estándares y competencias TIC dan cuenta de una preocupación en torno a cuestiones éticas, legales y profesionales vinculadas a la presencia de las tecnologías en el aula (Flores Lueg y Roig-Vila,2017). No obstante, su presencia en los perfiles de egreso de programas de pedagogía es un aspecto que pareciera menos desarrollado (Cabello, Ochoa y Felmer 2020; Silva Quiroz y Miranda Arredondo, 2020; Silva Quiroz et al., 2022).

En este sentido, entendemos que la dimensión ética en la formación inicial docente se refiere a la capacidad de realizar un uso de las tecnologías digitales considerando aspectos éticos, legales, de cuidado y seguridad personal, bienestar de los estudiantes y del entorno (Tapia Silva et al., 2023). Esta dimensión, dadas sus características, se desarrollaría vinculada a otros aprendizajes asociados al uso de las TIC en educación.

2. MÉTODO

En un estudio reciente, en el que se analizaron programas de asignaturas de tecnología en más de 100 carreras de pedagogía en Chile, se observó una baja presencia de la dimensión ética tanto en los objetivos como en los contenidos incorporados.

3. RESULTADOS

. En concreto, del total de programas analizados se identificaron referencias a la dimensión ética en veintiún programas, ya sea en sus objetivos y/o contenidos. La revisión de las categorías evidenció tres temáticas relevantes en la formación referidas a la dimensión ética:

- En primer lugar, la preocupación de que el proceso de producción y aplicación de contenido digital en el aula se realice con perspectiva ética.
- En segundo lugar, se reconoce la necesidad de profundizar en la convivencia y la conducta ética en entornos digitales y en los procesos educativos.
- Finalmente, siendo la temática con mayor presencia en los programas, la capacidad de realizar una gestión de información con atención a cuestiones éticas.

4. CONCLUSIONES

El presente simposio busca, por tanto, establecer un espacio de diálogo en torno a los desafíos y las características de presencia de la dimensión ética del uso de la tecnología en educación y, en especial, en la formación de futuros profesores. De esta manera, se pretende profundizar en cuestiones que, frente a una mayor presencia de la tecnología, se irán volviendo más cruciales para la vida y el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabello, P., Ochoa, J. M. y Felmer, P. (2020). Tecnologías digitales como recurso pedagógico y su integración curricular en la formación inicial docente en Chile. Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educacional Latinoamericana, 57(1), 1-20. DOI: https://doi. org/10.7764/pel.57.1.2020.9

Del Prete, A., & Huerta, L. E. Z. (2015). Formación inicial del profesorado de educación básica en Chile: Reflexiones y análisis de las orientaciones curriculares en TIC. *Revista de Pedagogía, 36*(99), 91-108.

Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2017). Factores personales de estudiantes de pedagogía que inciden en su formación social, ética y legal del uso de TIC. *Hipótese*, 3(3), 3 – 25. https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/62650

Silva Quiroz, J. E., Cerda, C., Fernández-Sánchez, M. R. y León, M. (2022). Competencia digital docente del profesorado en formación inicial de universidades públicas chilenas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 97*(36.1). DOI: https://doi.org/10.47553/rifop. v97i36.1.90221

Silva Quiroz, J. y Miranda Arredondo, P. (2020). Presencia de la competencia digital docente en los programas de formación inicial en universidades públicas chilenas. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 19*(41), 149-165. DOI: https://doi.org/10.21703/rexe.20201941silva9

Tapia Silva, H., Campaña Vilo, K., & Castillo Robledo, R. (2023). ¿Qué están aprendiendo las y los futuros profesores sobre el uso de las tecnologías en educación? *Calidad en la Educación, 58*, 138–173.

Interdisciplina como laboratorio experimental del aprendizaje

Gajardo Valdés, Rodrigo
rgajardo@udd.cl
Universidad del Desarrollo

RESUMEN DE LA PONENCIA [2]

La interdisciplina implica la integración de diferentes disciplinas y enfoques para abordar una problemática o tema presentado. La colaboración de enfoques disciplinares como paradigma de generación de conocimiento debería ser más eficiente para comprender y abordar estos problemas complejos, el laboratorio interdisciplinario se instala como espacio experimental del aprendizaje, que impulsará actividades que permitan un aprendizaje experimental, ayudando a romper las barreras disciplinarias, fomentar la curiosidad, creatividad y el pensamiento crítico, en disciplinas tradicionales como el diseño, la arquitectura y la ingeniería.

Palabras clave: Universidad, Interdisciplina, Innovación

1. INTRODUCCIÓN

La interdisciplina se instala como un espacio adecuado para alimentar la curiosidad y la creatividad de profesores y estudiantes, al permitir explorar temas de contingencia desde diferentes ángulos. Al forzar los bordes de las barreras disciplinarias, se apertura nuevas posibilidades de aprendizaje y se fomenta la imaginación. En el laboratorio los estudiantes pueden experimentar con nuevas formas de pensar, cuestionar suposiciones establecidas, proponer soluciones originales o nuevas maneras de enfocar un problema complejo.

2. MÉTODO

El laboratorio como espacio educativo, dialoga con la tradición educacional de disciplinas proyectuales como el diseño, la arquitectura y la ingeniería, cuyo vehículo para el desarrollo de conocimientos es el ‘proyecto’. Esto permite a los estudiantes conectar rápidamente con el contexto de aplicación de un conocimiento específico, abordando desafíos o problemáticas presentadas por los profesores a cargo. Un enfoque de aprendizaje basado en proyectos y problemas involucra a los estudiantes en la resolución de problemas del mundo real que requieren la integración de conocimientos de múltiples disciplinas. Esta metodología fomenta la experimentación y

el pensamiento crítico al permitir la aplicación de conceptos, lenguaje y métodos de diversas áreas. Además, impulsa la toma autónoma de decisiones sobre qué elementos utilizar y cuáles son los más adecuados para encontrar soluciones innovadoras.

3. RESULTADOS

Para implementar el laboratorio como espacio experimental del aprendizaje será necesario impulsar actividades que permitan un aprendizaje experimental, abordando al menos cuatro fases para su desarrollo: 1) Tener una experiencia concreta, con sesiones de laboratorio o trabajo de campo; 2) Reflexionar acerca de la experiencia, generando una reflexión consciente de esta experiencia; 3) La conceptualización abstracta, donde se conceptualiza un modelo o teoría en relación a la experiencia; y 4) Experimentación activa, donde probamos testear o aplicar este nuevo modelo en otro contexto. (Ionel-Bujorel Păvăloiu et al, 2015)

4. CONCLUSIONES

En resumen, entender la interdisciplina como un laboratorio de experimentación del aprendizaje, donde los estudiantes pueden explorar y experimentar con nuevos temas desde múltiples perspectivas, ayuda romper las barreras disciplinarias, fomentando la curiosidad, la creatividad y el pensamiento crítico. La experimentación interdisciplinaria enriquece un proceso de aprendizaje al permitir a los estudiantes generar soluciones innovadoras y ampliar su comprensión de los problemas del mundo real, abriendo espacios para el desarrollo de habilidades fundamentales para aportar a los desafíos contemporáneos del trabajo, el mercado laboral y la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gajardo, R. (2021). Toolkit de Interdisciplina. *Instituto de Innovación e Interdisciplina (iCubo UDD)*. Santiago de Chile: Sello editorial Universidad del Desarrollo.

Head, B. W. (2022). *Wicked Problems in Public Policy: Understanding and Responding to Complex Challenges.* Springer.

Pavaloiu, Bujor & Petrescu, Ionel & Dragomirescu, Cristian. (2015). Interdisciplinary Project-based Laboratory Works. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 180. 1145-1151. 10.1016/j.sbspro.2015.02.230.

Transformando la Enseñanza para Transformar el Aprendizaje: La Experiencia del Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral de UNIMINUTO

Ulloa Figueredo Karen
kulloa@uniminuto.edu
UNIMINUTO

RESUMEN DE LA PONENCIA [3]

El Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral de UNIMINUTO, creado el 7 de marzo de 2023, se ha consolidado como un núcleo de innovación educativa. Este centro, liderado por gestores de innovación y un equipo de docencia, busca transformar la enseñanza para mejorar la experiencia de aprendizaje. A través de talleres experienciales formación continua y experiencias vibrantes, el centro promueve metodologías y tecnologías emergentes, además de iniciativas de bienestar, creando un impacto significativo en los profesores y, por ende, en los estudiantes. Desde su lanzamiento, ha organizado más de 111 eventos con 9.069 participaciones, certificado a 282 profesores en metodologías activas y fomentado el uso ético y creativo de la Inteligencia Artificial en la educación.

Palabras clave: Universidad, Innovación, TIC

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior enfrenta desafíos constantes que demandan una adaptación continua y un enfoque innovador por parte de los profesores. Consciente de esta necesidad, UNIMINUTO estableció el Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral el 7 de marzo de 2023, con el propósito de apoyar a los profesores en la implementación de nuevas metodologías, tecnologías y prácticas pedagógicas que satisfagan las demandas de los estudiantes del siglo XXI. El objetivo principal del centro es innovar en la enseñanza para transformar la experiencia de aprendizaje, garantizando que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades que los preparen para destacarse como profesionales competentes. A través de la colaboración entre gestores de innovación y el equipo de docencia, el centro busca generar un impacto social y académico significativo a nivel local, regional y nacional.

2. MÉTODO

El Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral de UNIMINUTO, atendiendo a la política de Docencia institucional que comprende los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, se creó para apoyar la incorporación de innovaciones educativas y transformaciones digitales, por tanto, es necesario generar escenarios que promuevan el aprendizaje experiencial, de modo que los estudiantes sean protagonistas de su propio conocimiento, desarrollen competencias y fortalezcan sus valores a través de experiencias directas.

En ese sentido, para lograr la transformación del aprendizaje, el Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral ofrece a los profesores una serie de experiencias estratégicas, fundamentadas en la premisa de que la innovación educativa es esencial para desarrollar escenarios de aprendizaje activo y experiencial. Estas experiencias buscan transformar las prácticas pedagógicas de los profesores.

El centro se organiza en cinco áreas de enfoque distintivas, cada una cuidadosamente diseñada para ofrecer experiencias significativas que van más allá de la simple formación académica “Crecer en la Enseñanza" no solo ofrece una amplia gama de cursos y talleres dirigidos por expertos en tendencias educativas emergentes, sino que también incluye estrategias como profesor Mentor y la conformación de comunidades de aprendizaje. Estas iniciativas están diseñadas para proporcionar una experiencia de aprendizaje significativa, donde los profesores no solo adquieren habilidades prácticas, sino que también se involucran en un proceso de crecimiento profesional continuo. Desde la implementación de metodologías activas hasta la gestión de la innovación educativa, esta área se dedica a promover el desarrollo continuo de habilidades esenciales para los educadores del siglo XXI.

En conjunto, estas áreas de enfoque consolidan al Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral como un referente en la transformación de la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito universitario, brindando apoyo integral y fomentando un ambiente propicio para el crecimiento profesional y personal de la comunidad educativa.

3. RESULTADOS

Desde su creación, el Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral ha logrado resultados significativos que reflejan su impacto positivo en la comunidad educativa de UNIMINUTO. Se han llevado a cabo más de 111 eventos, incluidos talleres, webinars y conversatorios enfocados en metodologías activas y el uso de la IA, con una participación total de 9.069 docentes. La alta participación refleja el interés y compromiso de los profesores en mejorar sus prácticas pedagógicas y mantenerse actualizados. Además, más de 282 profesores han sido certificados en metodologías activas, mejorando así sus competencias pedagógicas. En escenarios de discusión sobre Inteligencia Artificial se registraron 794 participaciones, promoviendo su integración ética y efectiva en la enseñanza. Estos logros destacan la efectividad de las formaciones y la disposición de los profesores a incorporar nuevas tecnologías y metodologías en su práctica.

Por otra parte, se han implementado además actividades de bienestar, mejorando la calidad de vida y el desempeño de los profesores. La labor inspiradora de varios profesores ha sido reconocida y valorada, motivando a la comunidad académica a seguir innovando. El enfoque en el bienestar ha demostrado ser fundamental para mantener a los profesores motivados y comprometidos con su desarrollo profesional y personal.

4. CONCLUSIONES

El Centro de Innovación Educativa y Excelencia Profesoral de UNIMINUTO ha demostrado ser una iniciativa relevante para la transformación de la enseñanza y el aprendizaje. A través de sus diversas líneas de acción, ha proporcionado a los profesores

herramientas, metodologías y recursos necesarios para enfrentar los desafíos actuales de la educación superior. Los resultados obtenidos en su primer año de funcionamiento evidencian un impacto positivo tanto en la calidad de la enseñanza como en el bienestar de los profesores.

La integración de tecnologías emergentes, el fomento de metodologías activas y el enfoque en el bienestar de los profesores han sido pilares fundamentales para el éxito del centro. Continuar fortaleciendo y expandiendo estas iniciativas permitirá a UNIMINUTO consolidarse como un referente en innovación educativa, asegurando que sus estudiantes reciban una educación de calidad que los prepare adecuadamente para el futuro profesional contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes y al avance de la educación superior en Colombia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro de Innovación Pedagógica y Excelencia Profesoral UNIMINUTO. (2024). *Centro de Innovación Pedagógica y Excelencia Profesoral*. Recuperado de https://centroinnovacioneducativa.uniminuto.edu/

Consejo de Fundadores de UNIMINUTO. (2021). Política de Docencia. *Políticas institucionales Consejo de Fundadores.* Acuerdo No. 342 del 13 de agosto de 2021. Páginas 81-86. Recuperado de https://portalweb-uniminuto.s3.us-east-1.amazonaws.com/activos_digitales/DocInstitucionales/Politicas/1.2.%20Pol%C3%ADticas%20Institucionales.pdf

SIMPOSIUM

Enseñanza de las Ciencias Básicas y Ambientales mediada por la Tecnología

Coordinación:

Chaljub Hasbún, Jeanette
jeanette.chaljub@intec.edu.do
http://orcid.org/0000-0001-6894-4719
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Línea temática: Espacios educativos para la educación digital

Palabras clave:

Aprendizajes mediados por tecnología, buenas prácticas, Ciencias Básicas y Ambientales, RED, TAC

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Las tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) abarcan una gran variedad de de recursos educativos diseñados con el propósito de potenciar los procesos de enseñanza y aprendizajes en entornos virtuales. Combinan fuentes de información con actividades didácticas para la creación y producción de conocimientos y sirven de plataforma para dinamizar los procesos de enseñanza a través de trabajos colaborativos y la interacción con materiales de aprendizaje. Estos últimos tienen usos de los más variopintos, desde el visionado de videos hasta estrategias de autoaprendizajes y dinámicas para captar la atención y motivación de los estudiantes.

Partiendo de lo anterior, este simposio se titula “Enseñanza de las Ciencias Básicas y Ambientales mediada por la tecnología”. Se enmarca dentro de la línea temática

Espacios educativos para la educación digital y busca ofrecer una perspectiva general de usos de recursos educativos digitales (RED) en asignaturas de los bloques que componen el área de Ciencias Básicas y Ambientales en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) de la República Dominicana. Estos bloques son: Matemática, Química, Biología, Física y Medio Ambiente. En cada caso, se seleccionó una asignatura y un tema en particular para implementar un tipo de estrategia con RED que tiene la particularidad de promover ejercicios interactivos para dinamizar los aprendizajes. Las ponencias giran en torno a temas centrales de cada bloque, con experiencias realizadas por los docentes.

Para el área de Matemáticas, conoceremos sobre la "Implementación de Fatela *Preuniversitarios ©* en la enseñanza de funciones logarítmicas y exponenciales". Es un simulador para conceptos matemáticos y físicos que es de fácil uso y muy intuitivo. En Química, trataremos sobre el "Uso de videos interactivos para la enseñanza de la seguridad en el laboratorio de Química empleando Playposit®". Es una herramienta interactiva que permite incluir, dentro del video, diversos tipos de actividades desde respuestas de falso/verdadero hasta hacer pausas para reflexionar sobre un concepto. El área de Biología presenta "Visualizando lo Invisible: Modeladores Moleculares para Desentrañar los Secretos de la Química Orgánica". Se utilizan simuladores moleculares para el análisis de conceptos como estructuras moleculares que, muchas veces, son abstractas para los estudiantes. Por su parte, el segmento de Física comparte el tema "Apoyo de la inteligencia artificial en la metodología STEM para la enseñanza de la Segunda Ley de Newton". La metodología STEM, por su característica, hace uso de las TAC, así como las ciencias y las matemáticas para resolución de problemas o diseño de esquemas y modelos como productos finales. Esta ponencia persigue mostrar un ejemplo de cómo se integran estas áreas de conocimiento en el tema particular de la Segunda Ley de Newton. Para finalizar, en la sección de Medio Ambiente se expone el tema "Uso del aplicativo Merge Cube® para la enseñanza del Dióxido de Carbono: un modelo objeto en Realidad Aumentada". Fue aplicado en una clase de Gases de Efecto Invernadero. Merge Cube® es una aplicación digital que se combina con una herramienta física, tipo cubo, a través de la cual se pueden ver y manipular objetos en 3D, superponiendo una imagen en tiempo real en un entorno virtual.

De ahí, que este simposio pretende mostrar experiencias didácticas mediadas por las TAC, con el fin de socializar resultados y buenas prácticas en las que los estudiantes pueden interactuar con los RED, para potenciar aprendizajes significativos. Los resultados de estas experiencias serán presentados con el fin de crear un ambiente de discusión y análisis para mejoras o replicas en otras áreas y otros contextos.

Implementación de Fatela Preuniversitarios© en la enseñanza de funciones logarítmicas y exponenciales

Blanco, María
maria.blanco@intec.edu.do

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Introducción: El uso de simuladores en el aula de clase complementa las estrategias pedagógicas, debido a que logra captar la atención del estudiante hacia temas que tradicionalmente suelen ser difíciles de aprender, más aun para el alumnado acostumbrado a las pantallas digitales. Este tipo de estrategia debe tener una adecuada integración curricular y cumplir con los niveles de exigencia y competencias del programa de la asignatura. **Objetivo:** Implementar el simulador Fatela® en la enseñanza de funciones logarítmicas y exponenciales de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica. **Metodología:** Este estudio describe la implementación del simulador Fatela® en la enseñanza de funciones logarítmicas y exponenciales. **Resultados**: Durante la implementación de la herramienta Fatela *Preuniversitarios©* se observa la integración de grupos estudiantiles para generar aprendizajes de forma cooperativa y el manejo de la herramienta en el análisis de estas funciones matemáticas.

Palabras clave: Fatela *Preuniversitarios©* , Función logarítmica, simulador digital

1. INTRODUCCIÓN

En el aula, la teoría se ve complementada con el uso de recursos digitales como son los simuladores, ya que éstos son herramientas interactivas y visuales, que van desde lo lúdico a través de gráficas, colores, formas geométricas, entre otras. El profesor debe adaptarse a las exigencias de estos estudiantes que, desde la infancia, manejan pantallas táctiles y comandos de voz (Toriz *et al.*, 2021). Para que la simulación sea efectiva, los docentes deben promover el aprendizaje centrado en el estudiante a través del escenario simulado y proponer retroalimentación al concluir la actividad para evaluar los aprendizajes (Osorio *et al.*, 2012). Esto permite que se amplíe el tipo de estrategias didácticas para la construcción de nuevos conocimientos.

Cabe destacar que, para implementar una actividad didáctica, con aprendizajes hápticos, por medio de un simulador, es necesario ajustarla al currículo para enlazar los contenidos y competencias a desarrollar, de acuerdo a los resultados esperados.

2. MÉTODO

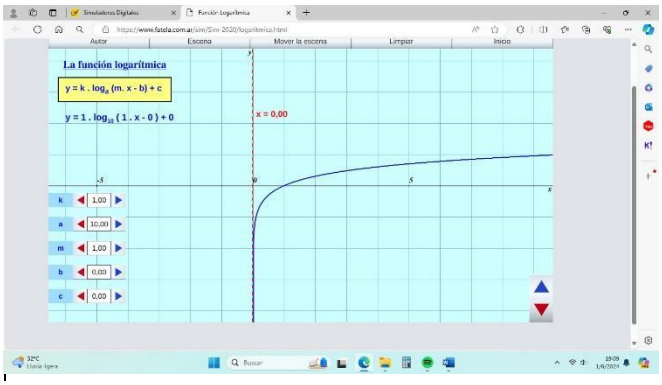
Este trabajo busca describir la implementación del simulador Fatela *Preuniversitarios©* en la enseñanza de funciones logarítmicas y exponenciales del curso Álgebra y Geometría Analítica, el cual se dicta en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). La asignatura se imparte en el primer trimestre del pensum de estudio de todas las carreras.

Uno de los objetivos de la asignatura es que el estudiante aprenda a identificar la gráfica que presentada y a escribir su ecuación correspondiente; o bien, al analizar la ecuación, pueda representar la función gráficamente, relacionándola siempre con la gráfica de referencia. En el caso que nos ocupa, con las funciones logarítmicas y exponenciales,

según corresponda. Primero se trabajan los conceptos asociados a las funciones logarítmicas y exponenciales, que son base para que los estudiantes puedan entender este tipo de funciones. La herramienta utilizada es el Simulador de Gráficas de Fatela *Preuniversitarios©*, en el que se puede graficar funciones y explorar sus propiedades.
Al interactuar con el simulador, el estudiante explora cómo afectan los parámetros (cambio de base, desplazamiento vertical, desplazamiento horizontal, reflejo con el eje x o el eje y) a la forma de la gráfica y se pueden verificar algebraicamente los cambios.
A continuación, se presenta la figura 1, en la aparece la función logaritmo de base 10 que tiene por ecuación f(x)= log x.

Figura 1

Gráfica de la Función logaritmo f(x)=log x

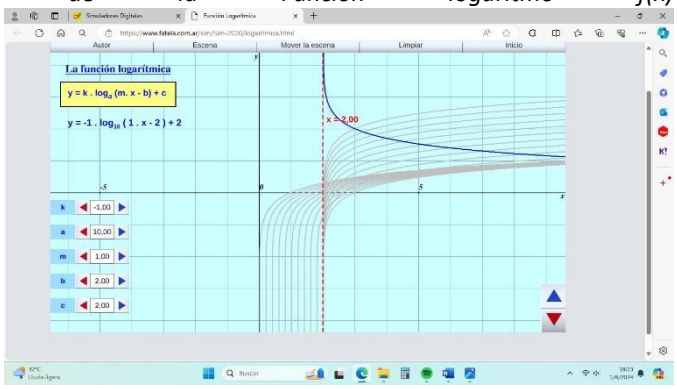


Fuente: https://www.fatela.com.ar/sim/Sim-2020/logaritmica.html. Captura de pantalla desde PC

En la figura 2 que sigue, se muestra el logaritmo en base 10 con desplazamiento vertical de 2 unidades hacia arriba, el desplazamiento horizontal de 2 unidades a la derecha y reflejo con el eje x que tiene como ecuación f(x)= -log (x-2) + 2. Al observar el trazo que sigue la gráfica, se pueden verificar algebraicamente los cambios.

Figura 2

Gráfica de la Función logaritmo f(x)=- log (x-2) +



2

Fuente: https://www.fatela.com.ar/sim/Sim-2020/logaritmica.html. Captura de pantalla desde PC.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos van dirigidos al alcance de las competencias de la asignatura; es decir, plantear y resolver problemas. La actividad de clase utilizando el simulador en las gráficas de Funciones logarítmicas y Exponenciales mejora la participación del estudiante, especialmente la integración entre ellos. Se observa una cooperación, donde si un estudiante da una respuesta incorrecta, su compañero es el que le aclara donde está su error y como corregirlo.

El uso del simulador Fatela *Preuniversitarios©* ha permitido la integración de grupos estudiantiles que buscan el trabajo en equipo de forma cooperativa, donde todos aportan ideas y habilidades particulares y cuando los resultados de validación son coincidentes, lo sienten como un logro colectivo.

La actividad de aula tradicional se realiza mostrando a los estudiantes la gráfica del logaritmo y la gráfica resultante de realizar la modificación de los parámetros y se explica la diferencia entre ambas. La actividad de aula usando el simulador se realiza mostrando la gráfica del logaritmo y, luego, a medida que se modifican los parámetros se observan detalladamente cómo la gráfica se va desplazando. Este simulador deja la traza de la evolución del cambio realizado. Esto promueve una clase dinámica e interactiva, ya que se van generando nuevas respuestas a partir de los cambios propuestos por el estudiante. Por lo que se pueden explorar múltiples alternativas.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran que el uso de aplicaciones gamificadas en la resolución de problemas matemáticos mejora las habilidades para el logro de las competencias de los estudiantes y sirve de apoyo a los métodos pedagógicos tradicionales. Este tipo de tecnología es muy beneficiosa reforzar el conocimiento que se está adquiriendo, porque permiten a los estudiantes controlar el evento y ver sus múltiples aristas de interés (Fatela, 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fatela Preuniversitarios (2024), Simuladores De Matemática. *Fatela Preuniversitarios*. https://www.fatela.com.ar/sim.html

Osorio Villa, P., Ángel Franco, M. & Franco Jaramillo, A. (2012) El uso de simuladores educativos para el desarrollo de competencias en la formación universitaria de pregrado *Revista Q Tecnología Comunicación Educación, 7* (13). https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/6775

Toriz G., E., García G., A. & Aparicio P., M., (19-23 de julio 2021*)* La importancia del uso de simuladores en la educación remota acelerado por la pandemia global (Artículo de Congreso). *19th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology.* Modalidad Virtual. https://laccei.org/LACCEI2021-VirtualEdition/full_papers/FP462.pdf

---

Percepción de estudiantes universitarios acerca de un video educativo de seguridad en los laboratorios de Química, en la plataforma PlayPosit®

Hernández Toirac, Carmen
carmen.hernandez@intec.edu.do
http: //orcid.org/0000-0002-0139-3614
Instituto Tecnológico de Santo (INTEC)

RESUMEN DE LA PONENCIA [2]

Introducción. Los laboratorios de Química son espacios que, dada su naturaleza suelen presentar riesgos para profesores y estudiantes. Para mitigarlos, es necesario que los usuarios se familiaricen con las medidas de seguridad. El uso de herramienta digitales, como los videos interactivos, proporciona un medio seguro y dinámico para la comprensión de estos conceptos al momento de participar de las prácticas. **Objetivo.** Evaluar la percepción de estudiantes universitarios acerca de un video educativo de seguridad en los laboratorios de Química, en la plataforma PlayPosit®. **Metodología.** Es un estudio cuantitativo, con enfoque descriptivo, consta de una muestra no probabilística intencional (N=65) compuesta por estudiantes del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Es de tipo transversal, ya que fue desarrollada en el trimestre mayo-julio el año 2024 R**esultados.** Para la dimensión de satisfacción, el 100% indica que el recurso tiene usabilidad flexible, el 98 % afirma es funcional y el 93 % lo encuentra muy divertido.

Conclusiones Según los resultados obtenidos en el estudio, se encuentra que más del 90 % de los estudiantes considera que el recurso es rápido en cargar, se ajusta a situaciones de la vida, que permite autoevaluación.

Palabras clave: Funcionalidad, interactivo, Laboratorio de Química, usabilidad, seguridad.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más importantes a tomar en cuenta, para iniciar las prácticas docentes en los laboratorios de Química, son las reglas de seguridad. No obstante, este tema es frecuentemente tratado de manera monótona por lo que no capta la atención del alumnado. Esto suele reflejarse en una falta de dominio por pate de los estudiantes, lo que aumenta el riesgo de malas prácticas en los laboratorios (Reina & Reina 2021). Por esto, se hace necesario implementar metodologías innovadoras para aumentar la atención y motivación del estudiante. Una propuesta es el uso de los Recursos Educativos Digitales (RED), entre ellos los videos interactivos. Gastineau-Stevens (2023) señala que este tipo de recursos aumenta significativamente el nivel de atención y retención de la información entre los alumnos.

2. MÉTODO

Este estudio piloto tiene por objetivo: Evaluar la percepción de estudiantes universitarios acerca de un video educativo de seguridad en los laboratorios de Química, en la plataforma PlayPosit®. Es un recurso innovador que permite a los educadores transformar videos tradicionales en experiencias de aprendizaje interactivas, en el que es posible crear videos educativos de diferentes temas según las necesidades. Además, las características interactivas de PlayPosit®, como las preguntas integradas y las actividades en tiempo real, permiten a los estudiantes interactuar activamente con el contenido, lo cual refuerza el aprendizaje y asegura que comprendan los procedimientos de seguridad críticos (Chaljub, 2018).

Se llevó a cabo en las asignaturas de Química e Introducción a Ciencia de los Materiales del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) de la República Dominicana, durante el período mayo–julio del año 2024, por lo que tiene un alcance transversal. La muestra es no probabilística (N=65).

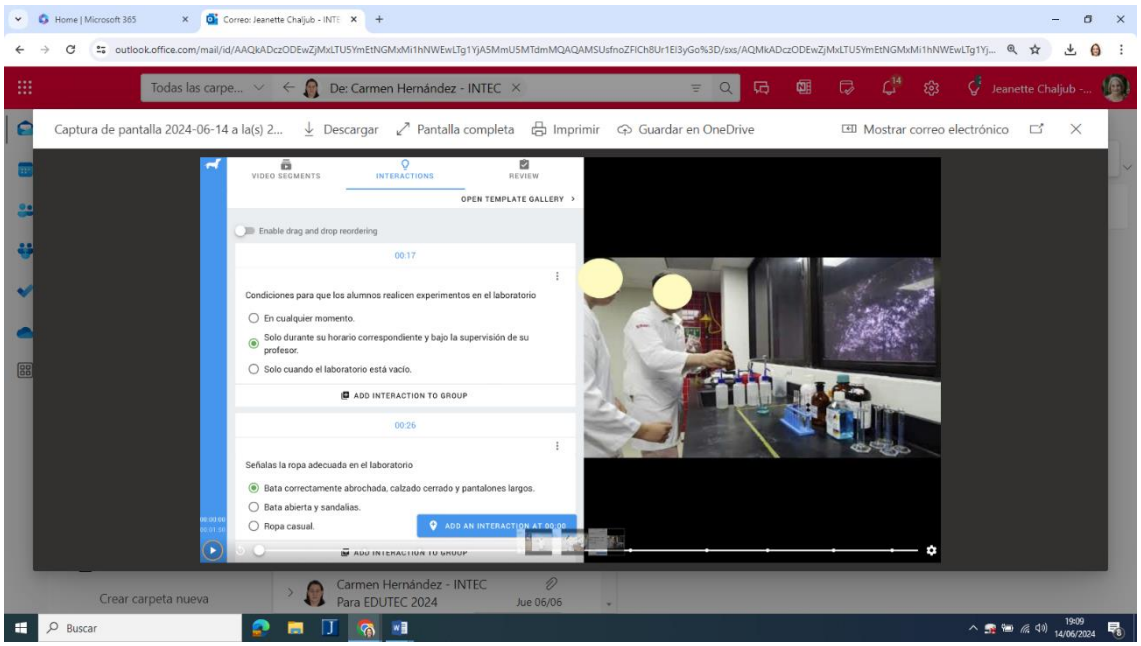
2.1 Procedimiento

Se desarrollaron los siguientes pasos:

a. Análisis de las Normas de Seguridad del Laboratorio de Química
b. Guion y diseño de video de Normas de Seguridad con estudiantes del INTEC
c. Elaboración de la bombilla y actividad en Playposit®. https://app.playpos.it/go/listcode/1960428/1677246/1351310/0/Video-Seguridad-Laboratorio-de-Quimica
d. Interacción con el aplicativo Playposit®. (Ver figura 1)
e. Aplicación de la Encuesta de Evaluación de Recurso Educativo Digital. Analiza cuatro dimensiones: satisfacción, aprendizaje, calidad y utilidad del recurso educativo digital, y motivación (https://forms.gle/4zhtreyMTume8Qym6).

Figura 1

Muestra de la interacción con el aplicativo Playposit®



Fuente: Esquema de elaboración propia

3. RESULTADOS

La tabla 1 a continuación, presenta que, para la dimensión de *satisfacción*, el 100 % de los estudiantes destacó la utilidad del sistema. Así, el 92 % respondió que el *video carga rápido*.

En la dimensión del *aprendizaje,* el 98 % destaca la funcionalidad y el 90% opina que *promueve el aprendizaje ante la cotidianidad*.

En la dimensión de *calidad y utilidad*, el 60% opina que el recurso está disponible en todo momento, y el 68% indica que el recurso estimula a los estudiantes a superar sus dificultades.

Finalmente, en la dimensión de *motivación*, el 88% afirma que las actividades propuestas despiertan su interés, y el 93% encuentra más divertido aprender de esta manera.

Estos resultados reflejan una evaluación mayoritariamente positiva del recurso educativo digital en todas las dimensiones evaluadas.

Tabla 1

Resultados de la Encuesta de Evaluación de Recurso Educativo Digital

Dimensión	Pregunta	Si	No	No aplica
	1.Usabilidad flexible	100%	0%	0%
Satisfacción	2.Rapidez de carga	92%	8%	0%
Aprendizaje		98%	2%	0%

	3.Funcionalidad			
	4.Situaciones de la vida cotidiana	90%	5%	5%
	5.Autoevaluar	94%	0%	6%
	6.Disponibilidad	60%	34%	6%
Calidad y utilidad del recurso educativo digital	7.Superar dificultades	68%	31%	1%
	8.Interés	88%	7%	5%
Motivación	9.Divertido	93%	4%	3%

Fuente: Esquema de elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Para el objetivo de este estudio: evaluar la percepción de estudiantes universitarios acerca de un video educativo de seguridad en los laboratorios de Química, en la plataforma PlayPosit®. Los resultados alcanzados son semejantes a los obtenidos anteriormente en la misma institución por Chaljub *et al.,* 2023, en el uso de materiales más usado en el laboratorio de Química.

Con respecto al video de las normas de seguridad el 100 % entiende que su usabilidad es flexible y ayuda sus aprendizajes sobre este tema y un 91 % indica que el video carga rápido. Esto se compara con los resultados obtenidos por Torres-Samperio *et al.* (2021), al encontrar que entre 88 % y 100% no consideran la existencia de problemas de usabilidad y el 82 % consideran que el sistema es rápido y eficiente durante su uso. La facilidad para usar el recurso, mezclado con la disponibilidad y la rápida validación de las interacciones, acerca de cada una de las reglas del laboratorio, pueden contribuir a ir superando, de modo progresivo, las deficiencias que tienen los alumnos para dominar con soltura cada una de ellas y hacer un uso correcto de este espacio educativo (Collado & Gelado-Caballero, 2019).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chaljub Hasbún, J., Hernández, C., Rodríguez Rodríguez, Y., & Sánchez, C. (2023). *Percepción de estudiantes universitarios acerca del uso de recurso educativo de gamificación para reconocer los materiales de laboratorio de Química General: Validación de instrumento*. XXV Congreso Internacional EDUTEC 2022, 157-159. http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/160492

Chaljub, C. (2018). Metodología interactiva con PlayPosit fortaleciendo la clase invertida. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa, 5*(2), 4-12, https://doi.org/10.47554/revie2018.5.32

Collado, C., & Gelado-Caballero, M. D. (2019). *Prácticas de Laboratorio de Química Marina: Aula invertida y TICs*. VI Jornadas Iberoamericans de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC (InnoEducaTIC), 377-382, https://accedacris.ulpgc.es/jspui/handle/10553/58103

Gastineau-Stevens, T. (2023). *The Perceptions and Usage of the Interactive Video PlayPosit in a General Chemistry Course* [Tesis de Doctorado]. University of Kentucky**.** https://doi.org/10.13023/ETD.2023.290

Reina, M. & Reina, A. (2021). Seguridad en el laboratorio: Una aproximación práctica. *Educación Química, 32*(4), 45-58. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.78772

Torres-Samperio, G. A., Gutiérrez-Sánchez, M. de J., Sánchez-Espinoza, J., Suárez-Navarrete, A., & Hernández-Sánchez, D. (2021). Propuesta para la gamificación de experimentos en los laboratorios virtuales. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI, 9*(Especial), 59-67. https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7461

Visualizando lo invisible: Modeladores Moleculares en Química Orgánica

Corona Salazar, Oscar Alí
oscar.corona@intec.edu.do
https://orcid.org/0000-0002-9025-6442
Instituto Tecnológico de Santo (INTEC)

Rodríguez-Rodríguez, Yaset
yaset.rodriguez@intec.edu.do
https://orcid.org/0000-0003-3937-2031
Instituto Tecnológico de Santo (INTEC)

RESUMEN DE LA PONENCIA [3]

Introducción. El uso de herramientas de modelado molecular ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar la comprensión de conceptos complejos. **Objetivo:** Este estudio explora aspectos clave y avanzados de la Química Orgánica mediante el uso del software Avogadro, destacando conceptos como Teoría Atómica, Regla del Octeto de Lewis y Geometría Molecular según la Teoría de Repulsión de Pares de Electrones de la Capa de Valencia (VSEPR). También, se examinan diversos tipos de enlaces e interacciones y la funcionalización covalente y no covalente en materiales 2D y 3D. **Metodología.** Se realizó un estudio cuasi-experimental con 13 estudiantes, combinando clases tradicionales con el uso de software de modelado molecular durante 10 semanas. Para determinar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad, facilidad de uso y su impacto en la comprensión de conceptos de química orgánica, se realizó una encuesta con 20 ítems. **Resultados.** Los valores obtenidos mostraron una valoración positiva significativa, mejorando la comprensión de conceptos y aumentando la motivación e interés de los estudiantes en la Química Orgánica. **Conclusiones:** Estos hallazgos

sugieren que las herramientas de modelado molecular facilitan la comprensión de conceptos complejos y fomentan el interés en la materia de química orgánica.

Palabras clave: Interacciones moleculares, Modelado molecular, Química Orgánica, Software Avogadro

1. INTRODUCCIÓN

El curso de Química Orgánica, en el nivel universitario, es fundamental en la formación de los estudiantes de ciencias, particularmente aquellos que se especializan en áreas afines, como la Bioquímica, Medicina e Ingenierías. Sin embargo, se enfrenta a desafíos significativos debido a la complejidad y necesidad de abstracción de los conceptos involucrados (Dickmann *et al.,* 2019). En este contexto, el uso de herramientas de modelado molecular ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar la comprensión de conceptos complejos y la motivación de los estudiantes (Romero *et al.* 2018). Permite a los estudiantes visualizar estructuras atómicas y moleculares complejas, facilitando su aprendizaje y apreciación de la disciplina (Fried *et al*., 2019).

Según el análisis proporcionado por Jones y Kelly, (2015), la transición de modelos físicos a visualizaciones computarizadas ha sido un cambio fundamental en la Pedagogía Química.

2. MÉTODO

El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad del uso del software de modelado molecular Avogadro en la enseñanza de Química Orgánica, en una universidad dominicana. Se diseñó un estudio cuasi-experimental con un grupo de 13 estudiantes universitarios que fueron expuestos a clases tradicionales durante las primeras 4 semanas del curso, seguidas de 6 semanas utilizando software de modelado molecular. Al final del curso, se administró una encuesta basada en una escala de Likert con 20 ítems que midieron la percepción de los estudiantes en términos de utilidad, facilidad de uso, y su impacto en la comprensión de los conceptos de Química Orgánica (Corona *et al.,* 2022). Los ítems se calificaron en una escala cualitativa de categorías que incluye: Indeciso (I), Desacuerdo Parcial (DP), Desacuerdo Total (DT), Acuerdo Parcial (AP) y Acuerdo Total (AT).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos indicaron una valoración positiva significativa por parte de los estudiantes hacia el uso del software de modelado molecular. Los ítems que evaluaban la utilidad del software en la comprensión de conceptos obtuvieron una valoración marcadamente positiva entre AP y AT, similarmente a la facilidad de uso. Además, el impacto en la motivación y el interés en la materia se orientó hacia una percepción muy favorable, en la que los estudiantes expresaron su afinidad en esta área, originalmente menospreciada y negativamente prejuzgada. Estos resultados sugieren que el uso de herramientas de modelado molecular no solo facilita la comprensión de conceptos

complejos, sino que también aumenta el interés y la motivación de los estudiantes en la Química Orgánica (Ver Figura 1).

Figura 1

Valoración de la actitud de los estudiantes hacia el uso de la herramienta de modelado molecular Avogadro



Fuente: Esquema de elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La valoración obtenida en la encuesta subraya la efectividad del uso de software de modelado molecular en la enseñanza de Química Orgánica. Los estudiantes destacaron la visualización clara de las estructuras moleculares y la interacción dinámica como factores clave que mejoraron su comprensión. Estos hallazgos indican que las herramientas de modelado molecular pueden hacer que los conceptos abstractos sean más tangibles y accesibles para los estudiantes. Además, el aumento en la motivación y el interés sugiere que estas herramientas no solo mejoran el aprendizaje, sino también la actitud general hacia la disciplina.

La adopción extendida de herramientas de modelado molecular en la enseñanza de la Química, también refuerza la necesidad de seguir explorando y mejorando estas tecnologías para enriquecer la educación científica. Estos hallazgos resaltan la relevancia

continua de las visualizaciones dinámicas en la educación química, como se ha documentado en estudios previos (Jones & Kelly, 2015). La capacidad de estas herramientas para hacer conceptos abstractos más tangibles sigue siendo un componente crítico en la formación de futuros químicos y profesionales relacionados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corona, O. A., Barreto, L. A., & García, F. A. (2022). Actitudes y percepciones de estudiantes del ISFODOSU hacia el aprendizaje de la química. *Revista Educare*, *26*(2), 100-113. http://portal.amelica.org/ameli/journal/375/3753481006/

Dickmann, T., Opfermann, M., Dammann, E., Lang, M., & Rumann, S. (2019). What you see is what you learn? The role of visual model comprehension for academic success in chemistry. *Chemistry Education. Research And Practice*, *20*(4), 804-820. https://doi.org/10.1039/c9rp00016j

Fried, D. B., Tinio, P. P., Gubi, A., & Gaffney, J. P. (2019). Enhancing elementary science learning through organic chemistry modeling and visualization. *European Journal Of Science And Mathematics Education*, *7*(2), 73-82. https://doi.org/10.30935/scimath/9535

Jones, L. L., & Kelly, R. M. (2015). Visualization: The Key to Understanding Chemistry Concepts. In M. V. Orna (Ed.), *Sputnik to Smartphones: A Half-Century of Chemistry Education* (pp. 122-140). American Chemical Society. DOI: https://doi.org/10.1021/bk-2015-1208.ch008

Romero, R. M., Espinoza, L. o. V., & Hernández, D. R. (2018). Organic chemistry basic concepts teaching in students of large groups at Higher Education and Web 2.0 tools. *Actualidades Investigativas En Educación*, *19*(1), 31. https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35589

Integración de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza y aprendizajes de la Segunda Ley de Newton, usando la metodología STEM

Aceituno Mederos, José Antonio
jose.aceituno@intec.edu.do
https://orcid.org/0000-0001-7597-7850
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

RESUMEN DE LA PONENCIA [4]

Introducción. Este trabajo presenta resultados de la integración de la inteligencia artificial (IA), específicamente ChatGPT, en la enseñanza de la Física General bajo la metodología STEM. **Objetivo**. Evaluar la efectividad de un Objeto de Aprendizaje (OA) sobre la Segunda Ley de Newton, integrando ChatGPT en la enseñanza, según el modelo

STEM. **Metodología**. Tiene un enfoque descriptivo, en el que se aplicaron pruebas objetivas y estandarizadas en grupos control y experimental para evaluar los aprendizajes. **Resultados**. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, hubo una leve mejoría en los estudiantes que utilizaron el OA. **Conclusiones**. Los resultados de las pruebas de entrada y salida en ambos grupos fueron similares, más del 42% de los estudiantes tuvieron más respuestas correctas en la prueba de salida que en la de entrada. La calidad del aprendizaje, medida por la cantidad de respuestas correctas, también fue similar en ambos grupos, aunque en el grupo experimental de ingenierías dos estudiantes obtuvieron calificaciones por encima de la media, reflejando calidad en el aprendizaje

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Objeto de Aprendizaje, Segunda Ley de Newton, STEM

1. INTRODUCCIÓN

En la era actual, la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha sido un fenómeno vertiginoso, planteando desafíos significativos; pero también ofreciendo oportunidades inigualables, en el caso específico de ChatGPT, ha ganado popularidad por su capacidad de resolver tareas; sin embargo, en el contexto docente el desafío es redirigir su uso hacia la construcción de conocimientos, el pensamiento crítico y la creatividad (Javaid *et al.,* 2023). Investigaciones recientes evidencian la utilidad del ChatGPT en la mejora de capacidades de aprendizaje, pues es capaz de proporcionar retroalimentación instantánea, crea un entorno de aprendizaje personalizado para el estudiante y desarrollo de contenidos educativos, no obstante, es fundamental abordar las preocupaciones éticas asociadas con su uso, para garantizar el uso adecuado de esta herramienta (Shahriar & Hayawi, 2023; Miao *et al.,* 2021).

2. MÉTODO

El objetivo del estudio es evaluar la efectividad de un Objeto de Aprendizaje (OA) sobre la Segunda Ley de Newton, integrando ChatGPT en la enseñanza, según el modelo STEM. Se realizó una investigación exploratoria y descriptiva utilizando pruebas objetivas y estandarizadas tipo pretest y postest para medir los aprendizajes de 52 estudiantes de Ingenierías, divididos en 21 del grupo control y 31 del grupo experimental en la asignatura de Física Mecánica I. Se incluyeron 5 estudiantes de Medicina en la asignatura Física para la Vida I. El estudio se realizó en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), entre febrero y abril de 2024 , por lo que es de corte transversal. Los pasos fueron los siguientes:

1. *Elaboración del OA:* Aborda la solución de un problema cotidiano utilizando las Leyes de Newton, usando CHATGPT, siguiendo el Modelo de Instrucción de las 5E (Enganchar, Explorar, Explicar, Elaborar y Evaluar) (Ruiz-Martin & Bybee 2022).

2. *Implementación de la actividad STEM con OA.* Se limitó a las fases de (a) *Enganchar* (los estudiantes recopilaron información sobre las fuerzas y las leyes que las

gobiernan); (b) *Elaborar* (diseñaron un experimento para demostrar la relación entre fuerzas, masas y aceleraciones). Se aplicó en modalidad presencial a los estudiantes de Ingenierías y en modalidad a distancia a los estudiantes de Medicina. En el componente de *exploración,* el grupo experimental, realizó la práctica individualmente utilizando el simulador PHET de la Universidad de Colorado Boulder: https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/motion-series/latest/motion-series.html?simulation=forces-and-motion&locale=es recolectando y organizando datos en tablas y respondiendo preguntas planteadas sobre las fuerzas y las leyes que las gobiernan. Los estudiantes de Medicina fueron acompañados por el profesor, enriqueciendo el proceso con discusión y análisis de resultados.

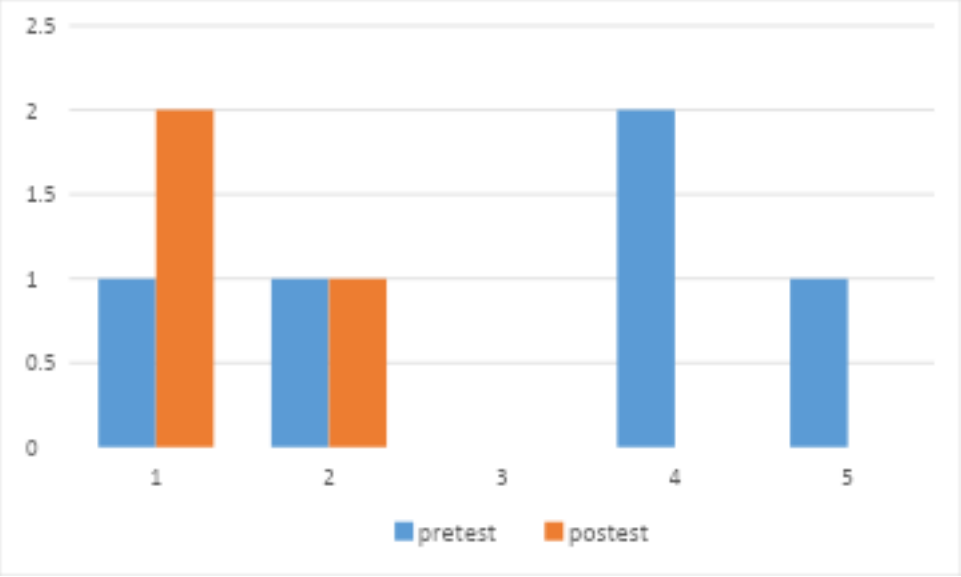
3. *Aplicación de prueba estandarizada*: Contiene 11 preguntas relacionadas con la Segunda Ley de Newton, en modalidad pretest y postest.

3. RESULTADOS

Los valores obtenidos muestran, en el eje de las abscisas, la cantidad de respuestas correctas para cada estudiante. La figura 1 presenta los resultados de los estudiantes de Medicina que interactuaron con el OA en modalidad a distancia.

Figura 1

Resultados de las pruebas estandarizadas en la modalidad a distancia. (11 preguntas)



Fuente: Esquema de elaboración propia

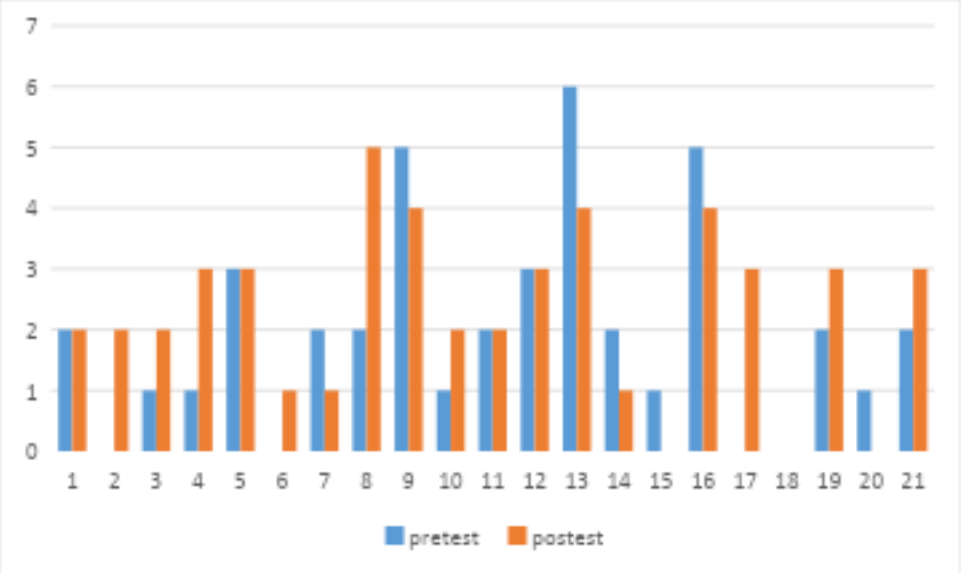
Excepto un estudiante, la cantidad de respuestas correctas se mantuvo o disminuyó después de usar el OA. El estudiante 1 obtuvo 2 respuestas correctas de 11 preguntas

en la salida. El estudiante 2 solo respondió correctamente una pregunta, tanto en pretest como en el postest. El resto de los estudiantes no obtuvo respuestas correctas en el postest.

Para los estudiantes de Ingenierías, la figura 2 muestra los resultados del grupo control y la figura 3, los del grupo experimental.

Figura 2

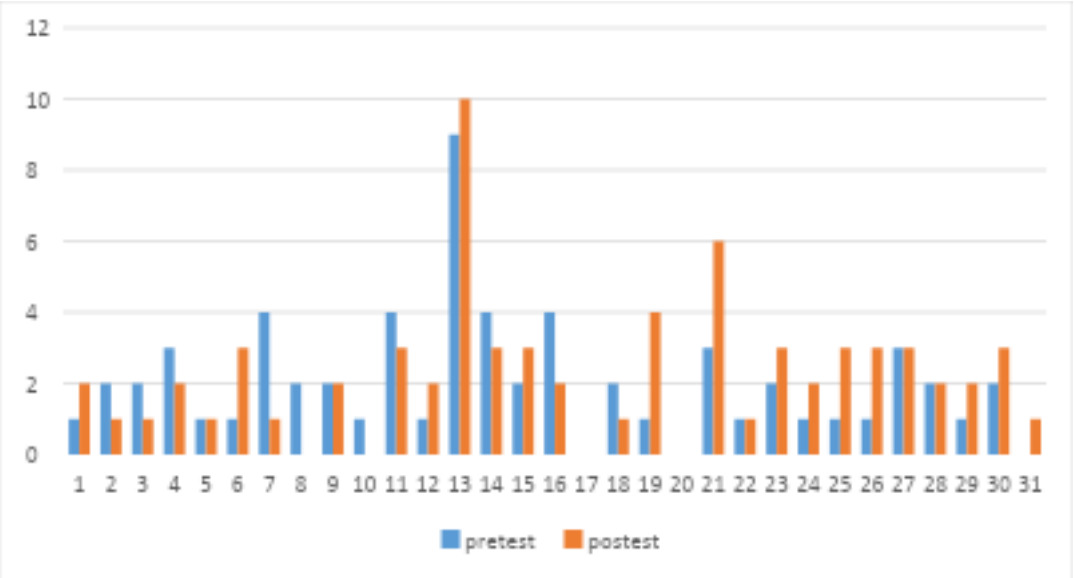
Resultados de las pruebas estandarizadas en la modalidad presencial. Grupo Control. (11 preguntas)



Fuente: Esquema de elaboración propia

Figura 3

Resultados de las pruebas estandarizadas en la modalidad presencial. Grupo Experimental. (11 preguntas)

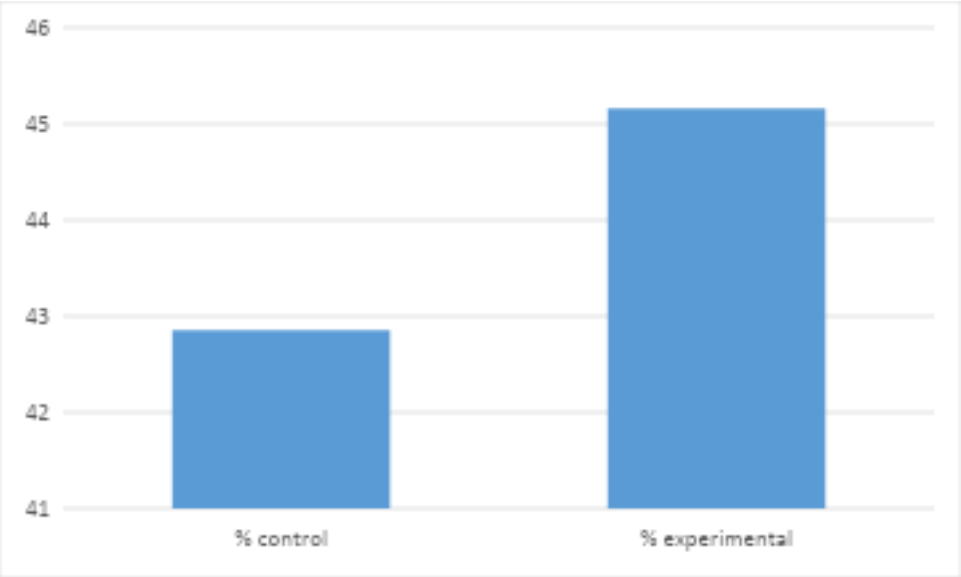


Fuente: Esquema de elaboración propia

En ambos grupos, por encima del 42% de los estudiantes obtuvo mejores resultados en el postest que en el pretest, sin diferencias marcadas (Ver figura 4). La calidad del aprendizaje, medida por la cantidad de respuestas correctas, fue similar en ambos grupos

Figura 4

Porcentaje de estudiantes de ambos grupos, con mejores resultados en el postest comparado con el pretest



Fuente: Esquema de elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Para responder al objetivo del estudio: evaluar la efectividad de un Objeto de Aprendizaje (OA) sobre la Segunda Ley de Newton, integrando ChatGPT en la enseñanza, según el modelo STEM, los resultados obtenidos destacan que los estudiantes de Ingenierías, tanto en el grupo control como en el experimental, más del 42% mejoraron sus respuestas correctas, aunque sin diferencias significativas. En el grupo control aproximadamente, el 57 % de los estudiantes obtuvo resultados en el postest similares o peores que en el pretest, mientras que en el experimental aproximadamente el 55% tuvo el mismo comportamiento.

Inferimos que los resultados se comportan de esta forma, debido a que la implementación del OA no se realizó estrictamente según el diseño original, ya que las fases de Explicación y Elaboración no se completaron en la misma clase. Además, la fase de Exploración en Ingenierías se realizó sin acompañamiento del profesor, lo que limitó la discusión y análisis. Para futuros estudios, se recomienda asegurar que todas las fases del OA se implementen adecuadamente y con el apoyo necesario del docente para maximizar los beneficios del aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Khan, S., & Khan, I. H. (2023). Unlocking the opportunities through ChatGPT Tool towards ameliorating the education system. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*. 3(2), 1-12, https://doi.org/10.1016/j.tbench.2023.100115

Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., & Hui, Z. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. París: UNESCO https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709

Ruiz-Martín, H. & Bybee, R.W. (2022). The cognitive principles of learning underlying the 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education,21,* 1-9, https://doi.org/10.1186/s40594-022-00337-z

Shahriar, S., & Hayawi, K. (2023). Let's have a chat! A conversation with ChatGPT: Technology, applications, and limitations. https://arxiv.org/abs/2302.13817

Uso del aplicativo Merge Cube® para la enseñanza del Dióxido de Carbono: un modelo objeto en Realidad Aumentada

Michel-Acosta, Pamela
pamela.michel@intec.edu.do
https://orcid.org/0000-0001-6198-0020
Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

RESUMEN DE LA PONENCIA [5]

Introducción. El Cambio Climático (CC) ha aumentado la incidencia de fenómenos extremos. En educación superior, integrar la Realidad Aumentada (RA) es crucial para concienciar a futuros profesionales, fomentando aprendizajes activos y hápticos. **Objetivo**. Evaluar el grado de aceptación de los estudiantes universitarios de pregrado hacia la tecnología RA, en este caso, el aplicativo Merge Cube®. **Metodología**. Se trató de un estudio piloto, de tipo cuantitativo. La muestra fue no probabilística intencional (N=76) con estudiantes de la asignatura Ambiente y Cultura del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). El instrumento aplicado fue el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM). **Resultados.** La dimensión Total del Instrumento arrojó un valor de Alfa de Cronbach de 0.97, con una desviación estándar de 1.73 y un promedio total de 5.85, entre las dimensiones. Se destacan los ítems, Facilidad de Uso y el disfrute que muestran mayor nivel sobre la media alcanzando, 5.99 en ambos casos. **Conclusiones.** Los resultados de este estudio indican que los estudiantes participantes valoran como positivo el uso del recurso RA utilizado.

Palabras clave: aprendizajes dinámicos; facilidad de uso; Gases de efecto invernadero; Realidad Aumentada; utilidad percibida.

1. INTRODUCCIÓN

La preocupación por el CC ha alcanzado proporciones globales, siendo las actividades antropogénicas, especialmente la quema de combustibles fósiles, el principal motor detrás de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), como el Dióxido de Carbono (CO_2), que inciden directamente en el Calentamiento Global (Shahzad *et al.*, 2024). Por esta razón, es muy importante que los futuros profesionales tomen conciencia sobre esta situación. El uso de la RA fortalece el componente didáctico para aprendizajes dinámicos (Novaliendry *et al*., 2024).

2. MÉTODO

Este estudio piloto tiene por objetivo evaluar el grado de aceptación de los estudiantes universitarios de pregrado hacia RA, enfocándose en el aplicativo Merge Cube®. Se llevó a cabo en la asignatura Ambiente y Cultura, que es una electiva del bloque de Medio Ambiente del INTEC de la República Dominicana, durante el período marzo– mayo del año 2023, por lo que tiene un alcance transversal. La muestra se basa en un público cautivo, que incluyó la totalidad de los 76 estudiantes de pregrado que estaban cursando la asignatura en ese momento.

2.1 Procedimiento

Dentro de las competencias específicas de la asignatura objeto de este este estudio, se encuentra promover la comprensión del impacto humano en el medioambiente. Se llevó a cabo la siguiente metodología:

a) Revisión bibliográfica sobre el CO_2, para crear un modelo 3D y cargarlo en la plataforma Merge Cube®

b) Interacción del objeto en RA con la estructura del CO_2

c) Aplicación de un cuestionario basado en el modelo TAM para evaluar la aceptación de la tecnología entre los estudiantes.

3. RESULTADOS

El índice del Alfa de Cronbach es uno de las más utilizados para evaluaciones educativas y se aplicó para analizar la consistencia interna del instrumento. Se obtuvo a través de Microsoft® Excel® 2019, arrojando un valor de 0.97, sugiriendo una integridad sólida. Las dimensiones específicas de *Facilidad de Uso*, *Disfrute Percibido, Utilidad Percibida* e *Intención de Uso* también presentan valores elevados, con 0.94, 0.95, 0.96 y 0.97 respectivamente. Además, se calcularon diversas medidas de estadística descriptiva, como la media y la desviación estándar, tanto para el instrumento completo como para las cinco dimensiones consideradas. Los resultados se presentan en la tabla 1.

Tabla 1

Valores medios y desviaciones estándar obtenidos con el instrumento basado en el modelo TAM

Dimensión	Promedio	Desviación Típica
Instrumento global	5.85	1.73
Facilidad de uso percibida	5.99	1.77
Disfrute percibido	5.99	1.76
Utilidad percibida	6.09	1.54

Actitud hacia el uso	5.18	1.99
Intención de uso	5.93	1.68

Fuente: Esquema de elaboración propia.

El análisis de las evaluaciones de 76 participantes muestra una alta aceptación de la herramienta en disfrute, utilidad, actitud e intención de uso. Todos los constructos evaluados superan la media de 3.5 por más de 1.5 puntos.

4. CONCLUSIONES

En términos generales, el análisis de las evaluaciones de los estudiantes participantes muestra una alta aceptación de la herramienta Merge Cube® con relación a la interacción con el objeto de aprendizaje.

Los resultados del estudio sobre la aceptación de la RA por los estudiantes son similares a los obtenidos por Cabero-Almenara *et al.* (2023) sobre la *Intención de Uso* en el que obtuvieron 0.92 frente a nuestros resultados que alcanzaron 0.97 para esta dimensión. Los valores de Alfa de Cronbach coinciden con los resultados arrojados en el estudio de Chaljub *et al*. (2022), con relación al uso de la RA para la enseñanza de los elementos de la tabla periódica, excepto en *Actitud hacia el Uso*, donde obtuvimos 0.67. La estadística descriptiva muestra una media de 5.85 y desviación estándar de 1.73, ligeramente superiores a las de Barroso-Osuna *et al.* (2018), en su estudio sobre Ciencias de la Educación, cuyos valores fueron de 4.86 y 1.06, respectivamente. Esto confirma la fuerte aceptación, *Intención de Uso* y *Disfrute Percibido* de esta tecnología educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barroso-Osuna, J., Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Barroso-Osuna, J., Cabero-Almenara, J., & Gutiérrez-Castillo, J.-J. (2018). La producción de objetos de aprendizaje en realidad aumentada por estudiantes universitarios. Grado de aceptación de esta tecnología y motivación para su uso. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *23*(79), 1261-1283. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000401261&lng=es&nrm=iso

Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, C., Palacios-Rodríguez, A., & Gallego-Pérez, Ó. (2023). Degree of Acceptance of Virtual Reality by Health Sciences Students. International Journal of Environmental Research and Public Health, *20*(8), Art. 8. https://doi.org/10.3390/ijerph20085571.

Chaljub, J., Peguero García, J., & Mendoza Torres, E. (2022). Aceptación tecnológica del uso de la realidad aumentada por estudiantes del nivel secundario: Una mirada a una clase de Química. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, *23*(0), 49-68. https://doi.org/10.51302/tce.2022.864.

Novaliendry, D., Yoga, R. F., Febrianti, N., Putra, D. T., Saragih, F. M., & Yusof, W. M. (2024, marzo 1). Development of a Digital Twin Prototype for Industrial Manufacturing Monitoring System

Using IoT and Augmented Reality. *International Journal of Online & Biomedical Engineering, 0*(0). https://doi.org/10.3991/ijoe.v20i03.47101
Shahzad, M., Altaf, N.-H., Ayyaz, M., Maqsood, S., Shoukat, T., Ali, M., Naz, M. Y., & Shukrullah, S. (2024). Plasma Technology for Carbon Dioxide Conversion. En A. Shahzad, & M. He, (Eds.), *Emerging Applications of Plasma Science in Allied Technologies* (pp. 34-64). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0904-9.ch002

SIMPOSIUM

El enfoque europeo para apoyar la transformación digital de la educación y la formación

Coordinación:

Castaño Muñoz, Jonatan
jcastanno@us.es
https://orcid.org/0000-0002-6112-2728
Universidad de Sevilla

Línea temática:
Análisis de la sociedad multimodal
Palabras clave: Europa, Tecnologías emergentes, Formación Profesional, Inteligencia Artificial, Alfabetización de datos.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En el contexto de la transición verde y digital, la Comisión Europea (CE) está dando un impulso a la transformación digital de la Educación. A través de una serie de políticas estratégicas, como el Plan de Acción para la Educación Digital 2021-2027, el Programa de Política de la Década Digital y la Agenda Europea de Capacidades 2020, se establece una hoja de ruta para fomentar una digitalización de calidad, inclusiva y accesible en educación.

La CE no solo impulsa la transformación digital de la educación a través de políticas estratégicas, sino que también la nutre con investigación. En este sentido a través de la financiación de proyectos europeos promueve la colaboración entre investigadores y stakeholders de diferentes países, buscando soluciones escalables a nivel europeo en el área de la educación digital. Además, a través del Centro Común de Investigación (JRC) la CE genera investigación propia que ofrece asesoramiento científico y técnico a las políticas en esta área (y otras).

Este simposio tiene como objetivo debatir sobre algunas de las prioridades europeas más recientes en materia de transformación digital de la educación, así como mostrar resultados de investigaciones europeas recientes sobre ellas. La estructura será la siguiente:

- La *primera ponencia* del simposio, a cargo del JRC, abordará dos aspectos globales. En primer lugar, expondrá cuáles son las actuaciones de la CE en educación digital, y, en segundo lugar, presentará los resultados de una investigación del JRC que tiene como objetivo identificar las tendencias y tecnologías emergentes que pueden ser relevantes para el futuro de la educación en Europa a través de revisión bibliográfica, ejercicios de prospectiva y juicio de expertos.

- La transformación digital de la Formación Profesional (FP). La FP se considera un elemento clave que sirve de nexo entre el ámbito educativo y laboral. En consonancia con su relevancia, tres ponencias del simposio se centrarán en si transformación digital. La *segunda ponencia* del simposio dará una panorámica general de las investigaciones desarrolladas por el JRC en esta línea. A través del análisis de proyectos Erasmus+ e iniciativas COVE (Centros de Excelencia Vocacional), se identificarán las tendencias y tecnologías emergentes que están impactando o impactarán en la FP en el futuro. La *tercera ponencia*, realizada por investigadores de la Universidad de Sevilla para el JRC, identificará que factores facilitan la transformación digital de la FP mediante el análisis de iniciativas europeas y la revisión bibliográfica. Finalmente, *la cuarta ponencia*, liderada por investigadoras de la Universidad de Mondragón presentará un estudio de caso sobre a implementación de SELFIE WBL, una herramienta europea destinada a fomentar la digitalización de los centros de FP, en un centro de formación dual de la Comunidad Autónoma Vasca.

- Inteligencia artificial y alfabetización de datos. En los últimos años, la CE ha fomentado el desarrollo de competencia digital de ciudadanos y educadores. Sin embargo, en el contexto actual, han cobrado relevancia ciertos ámbitos específicos dentro de esta área: la inteligencia artificial generativa (AIGEN), los algoritmos, y su importancia en la sociedad y educación. En este contexto, *la quinta ponencia* del simposio presentará los primeros resultados de una investigación cualitativa y comparativa realizada en seis países europeos sobre como la AIGEN se ha incorporado en la formación inicial y las prácticas educativas de docentes de secundaria. Finalmente, *la sexta y última ponencia*, a cargo de la

Universidad de Murcia, presentará una implementación de los resultados del proyecto europeo DALI en una realidad educativa local mediante el uso de los outputs en talleres para la formación del profesorado en educación de datos.

El simposio contará con ponentes expertos del JRC, así como investigadores de universidades españolas-. El simposio busca acercar las prioridades de la Comisión Europea a los participantes en EDUTEC24 y ser un espacio de diálogo y reflexión sobre las investigaciones y resultados de investigación que las apoyan. También servirá para presentar algunas líneas de investigación futura en este ámbito y fomentar el debate sobre cómo las políticas europeas se pueden contextualizar a nivel nacional y/o local.

Tecnologías y tendencias emergentes: implicaciones para el futuro de la educación y la formación

Cachia, Romina
romina.cachia@ec.europa.eu
Centro Común de Investigación (Comisión Europea)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Introducción: En este trabajo se presentan tendencias y tecnologías emergentes relevantes que se han identificado y que podrían tener implicaciones para el futuro de la educación y la formación profesional.

Metodología: Este trabajo se basa en una revisión de literatura académica y gris a través de la cual, se lleva a cabo un ejercicio de prospectiva para identificar potenciales tecnologías y tendencias emergentes que afectarán la educación y la formación. Además, se ha consultado con diversos expertos en la materia, con el objetivo de validar las tecnologías y tendencias identificadas.

Resultados y discusiones: Se han identificado seis tecnologías y tendencias principales que están teniendo y tendrán un impacto en la educación y la formación profesional: Internet de próxima generación, tecnologías de realidad extendida, aprendizaje basado en datos, inteligencia artificial y cambios tanto en las competencias digitales como en la evaluación.

1. INTRODUCCIÓN

El compromiso de la Unión Europea con la educación digital se refleja en varias iniciativas políticas destinadas a promover una educación y competencias digitales inclusivas y de alta calidad. Estas incluyen una serie de acciones políticas y, más recientemente, acciones legislativas, como la Ley de Inteligencia Artificial (IA), para garantizar que los sistemas educativos estén equipados para la era digital y que las tecnologías digitales sean seguras y no representen riesgos para los menores de edad.

En el Centro Común de Investigación (JRC) de la Comisión Europea, se llevan a cabo investigaciones y se proporciona evidencia científica para apoyar la elaboración de políticas, anticipando los cambios tecnológicos, entendiendo cómo se integran y también analizando su impacto.

El aprendizaje es fundamental para la transición a la sociedad del conocimiento. Las tecnologías digitales impactan nuestras prácticas sociales diarias y la forma en que nos comportamos. En el trabajo que se presenta en este documento, el objetivo era adoptar una perspectiva crítica hacia las tecnologías y tendencias emergentes actuales que ya están impactando y podrían tener un mayor impacto en la educación y la formación profesional. Sobre la base de un análisis crítico exhaustivo del espectro tecnológico actual, se han identificado una serie de tecnologías y tendencias emergentes clave con un alto potencial para influir en la educación y la formación.

2. MÉTODO

Para realizar el presente estudio y analizar el futuro de la educación, se han utilizado varios métodos: desarrollo de escenarios, identificación de tendencias clave, consulta a expertos y partes interesadas. El análisis realizado se basa en una revisión de la literatura académica y gris que se utilizó como base para identificar aquellos aspectos de las tecnologías emergentes que parecen particularmente relevantes para la educación y la formación. Tras dicho análisis, se llevaron a cabo dos talleres con expertos innovadores a nivel internacional. Los talleres sirvieron para validar los resultados, así como para garantizar que ninguna tendencia o tecnología emergente clave quedara fuera. Finalmente, los resultados también fueron revisados por diversos expertos en educación.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En este trabajo, se han identificado varias áreas clave que probablemente tendrán un impacto en la educación y la formación, incluida la creciente cantidad de datos educativos (datificación), el papel de la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la naturaleza cambiante de las competencias debido a la automatización impulsada por la IA, y la evolución en los métodos de evaluación. Los avances tecnológicos como las redes 6G, las tecnologías inmersivas y las arquitecturas de datos distribuidos transformarán la educación y la formación y requerirán repensar las prácticas educativas fundamentales y un vínculo sin precedentes entre las políticas en materia de educación, digitalización, sostenibilidad e industriales. A través de dicho análisis, también se hizo evidente la importancia de equilibrar la innovación tecnológica con consideraciones éticas y la protección de los derechos del alumnado. También, se destaca la importancia de considerar diversas perspectivas al mirar hacia el futuro para garantizar que ese futuro en la educación sea inclusivo, conduzca a una educación de alta calidad y no esté supeditado por los desarrollos tecnológicos y sus responsables de tecnología. Por último, los impactos ambientales de las tecnologías digitales y el bienestar en la educación digital también surgieron como cuestiones importantes, cuyas implicaciones aún no se comprenden plenamente y se necesitan más pruebas científicas.

Transformación digital de la FP

Herrero Ramila, Cesar
cesar.herrero@ec.europa.eu
https://orcid.org/0000-0001-6208-6055
Centro Común de Investigación (Comisión Europea)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Esta línea de trabajo analiza la importancia de la transformación digital de la Formación Profesional (FP) y su papel a la hora de equipar a la presente/futura mano de obra de las competencias y habilididades (digitales) necesarias para los empleos actuales y futuros. El Centro Común de Investigación (JRC) investiga el futuro de la tecnología en la educación y la formación, identificando tendencias emergentes y escenarios potenciales, con especial atención a la Inteligencia artificial (IA). También ha identificado un conjunto de factores que facilitan la transformación digital de la FP y ha analizado las tendencias y tecnologías emergentes que están afectando y afectarán a la FP.

La FP está muy expuesta a cambios digitales por su cercanía a la economía. Las tecnologías emergentes como la IA, la realidad aumentada, la realidad virtual, el 3D y las microcredenciales digitales tienen el potencial de provocar cambios en los sistemas de FP (mayor foco en el alumno y personalización del aprendizaje, entre otros). Los resultados indican la importancia de un enfoque más proactivo para apoyar a los sistemas de FP en su adaptación y respuesta a las tecnologías y tendencias emergentes.

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales están afectando a todos los ámbitos de nuestras vidas, desde la forma en que nos relacionamos, compramos o accedemos a los servicios públicos hasta la manera en la que aprendemos o trabajamos. Por ello, el desarrollo de las competencias digitales de los trabajadores (y ciudadanos) es también un factor crucial y por tanto, la formación juega un papel clave (Bertoni et al, 2024).

En términos de acceso al mercado laboral, la FP es un puente natural entre el mundo educativo y el laboral (Herrero, 2023). Su transformación digital es de vital importancia en muchos sentidos: por un lado, puede garantizar que las sociedades europeas sigan siendo competitivas y puedan aprovechar las oportunidades que la transformación digital brinda. Por otro lado, los alumnos de FP con las competencias digitales necesarias pueden ser un vector de transformación para las empresas, en particular, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs). Además, el uso de las tecnologías digitales puede mejorar el propio proceso educativo, por ejemplo, simulando entornos de trabajo, sin los riesgos asociados o reduciendo el coste de un entorno de aprendizaje real (Tuomi et al, 2023).

La FP es necesaria para dotar a la futura mano de obra de las competencias y habilidades necesarias para los puestos de trabajo actuales y futuros, no solo para poder acceder al mercado laboral, sino también para cubrir sus demandas; tal y como recoge la Recomendación del Consejo de Europa sobre FP (2020).

La investigación sobre la transformación digital del sector de la FP es relevante para obtener conocimientos e información que respalden este proceso, para informar con evidencias a las futuras políticas que puedan garantizar que los sistemas de FP de la Unión Europea sigan siendo competitivos y proporcionen la mejor formación a nuestra población.

2. MÉTODO

En relación con la investigación para apoyar la transformación digital de la FP, desde JRC, se han llevado a cabo diferentes líneas de trabajo, todas ellas con un marcado carácter cualitativo:

- Identificación de facilitadores de la transformación digital de FP,
- **Tendencias y tecnologías emergentes en FP,**
- Análisis de sistemas de FP con estudios de caso en diferentes países y,
- Desarrollo de la herramienta SELFIE para la FP Dual (Hippe et al, 2021).

2.1. Tendencias y tecnología emergentes en FP

El objetivo principal de esta línea de investigación se centra en identificar y analizar tendencias y tecnologías emergentes que están afectando o afectarán a la FP en un futuro próximo, para comprender mejor las necesidades actuales y futuras y anticipar posibles implicaciones políticas. Para ello, se han analizado proyectos Erasmus+ e iniciativas COVE (Centres of Vocational Excellence).

Para este estudio, se han utilizado tres fuentes de datos principales: (a) revisión de literatura gris secundaria como base para una síntesis de investigaciones académicas; (b) análisis de iniciativas COVE y proyectos Erasmus+ centrados en el uso de las últimas tecnologías en FP como medio de ejemplificar las tendencias de la digitalización en la última década; y (c) consultas con socios y coordinadores de proyectos Erasmus+ y COVE, constituyendo un grupo de expertos para aportar ideas en profundidad y validar las conclusiones emergentes.

El proceso seguido ha sido revisión de literatura, identificación de casos relevantes, desk-research, entrevistas, validación de resultados preliminares y análisis final de todos los datos recopilados.

3. RESULTADOS

La FP está más expuesta a los cambios digitales que otros sectores educativos debido a su proximidad a la digitalización de la economía, especialmente en sectores en rápida

transformación. Los cambios en el lugar de trabajo son los principales impulsores de la digitalización en la FP, con tecnologías como la realidad aumentada y la realidad virtual que acortan la distancia entre el centro educativo y el de trabajo.

Además, tecnologías, como la IA y las ya mencionadas, están cambiando el camino de la digitalización, reflejando lo que ocurre en la industria y ofreciendo un mayor nivel de interactividad en comparación con las tecnologías anteriores.

Los retos que plantea la implantación de las nuevas tecnologías son conocidos, pero cada vez más agudos, como la velocidad del cambio tecnológico, la inversión, las capacidades de los profesores, los problemas de infraestructura y el compromiso con los proveedores privados de tecnología educativa.

El aprendizaje digital en la FP tiene dos aspectos distintos pero que se solapan: utilizar herramientas digitales para aprender y aprender a utilizar las tecnologías digitales empleadas en la industria.

4. CONCLUSIONES

Existe una brecha cada vez mayor entre las experiencias digitales de los jóvenes y sus experiencias en la FP, lo que provoca la necesidad de una reflexión más amplia sobre qué y cómo necesitarán aprender los jóvenes en el mundo digital emergente.

Las actitudes y aptitudes de los profesores varían en todo el espectro y, aunque las últimas tecnologías ofrecen ventajas, también plantean interrogantes sobre el papel de los profesores en un mundo conectado digitalmente. El sistema de FP debe dotar a los profesores de las competencias que necesitan y abordar la resistencia al cambio, la financiación inadecuada y los problemas de infraestructura para seguir el ritmo acelerado de cambio de la industria.

En relación con la IA, como principal tecnología en este momento, la principal conclusión es la necesidad de un enfoque más proactivo, tratando de anticiparse y estar preparados para las necesidades del futuro próximo en este campo. Es importante debatir los beneficios potenciales, así como los retos asociados a la adopción de la IA.

Los resultados de este estudio también ponen de relieve la importancia de las competencias sociales y transversales (soft skills) de cara a las transiciones digital y ecológica. Las tecnologías emergentes, como la IA, tienen el potencial de otorgar a los alumnos una mayor autonomía en el aprendizaje que las herramientas digitales existentes, apoyando el desarrollo de dichas competencias genéricas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertoni, E., Cosgrove, J., Pouliakas, K. and Santangelo, G., What drives workers' participation in digital skills training, European Commission, Seville, 2024, JRC137073.

Council Recommendation of 24 November 2020 on vocational education and training (VET) for sustainable competitiveness, social fairness and resilience. C_2020417EN.01000101.xml (europa.eu)

Herrero, C., Involving companies to support the VET digital transformation with SELFIE WBL, European Commission, Seville, 2023, JRC134556.

Hippe, R., Brolpito, A. and Broek, S., SELFIE for work-based learning, EUR 30836 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-41928-0, doi:10.2760/336883, JRC126317

Tuomi, I., Cachia, R. and Villar Onrubia, D., On the Futures of Technology in Education: Emerging Trends and Policy Implications, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/079734, JRC134308.

Elementos clave para una transformación digital de la Formación Profesional en Europa

Castaño Muñoz, Jonatan
jcastanno@us.es
https://orcid.org/0000-0002-6112-2728
Universidad de Sevilla

Moreno Morilla, Celia
cmoreno8@us.es
https://orcid.org/0000-0003-0566-4319
Universidad de Sevilla

RESUMEN DE LA PONENCIA

Esta ponencia presenta una investigación donde se analizaron los elementos para una transformación digital exitosa de la formación profesional (FP) para la sociedad 5.0. Partiendo de una revisión de literatura científica y técnica y un análisis de iniciativas y políticas europeas, se identificaron ocho elementos clave e interconectados que cubren aspectos técnicos, humanos y sociales. El análisis de las iniciativas reveló un enfoque actual centrado en recursos digitales, sistemas de información y capacitación docente, dejando de lado aspectos clave como la inclusión, orientación profesional, acreditación flexible o el desarrollo de habilidades socioemocionales. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de una estrategia de transformación digital de la FP más holística y pueden ser útiles tanto para el diseño de cursos y políticas en la materia como para orientar dimensiones a considerar en el diseño y evaluación de estrategias de digitalización en la FP.

1. INTRODUCCIÓN

La transformación digital de la Formación Profesional (FP) se erige como protagonista en la preparación de los ciudadanos para la industria 4.0 y la Sociedad 5.0. Por un lado, la FP es un mecanismo para dotar a las personas de las habilidades necesarias para desenvolverse con las tecnologías actuales, tanto técnicas y digitales como socioemocionales. Por otro, la tecnología puede hacer la FP eficaz permitiendo nuevos métodos didácticos y más accesible, ofreciendo opciones flexibles de aprendizaje y fomentando el aprendizaje continuo.

En esta ponencia se presentan los principales resultados de una investigación que tiene como objetivos:

OBJ.1. Identificar elementos clave para la transformación digital exitosa de la FP.
OBJ.2. Analizar iniciativas y políticas europeas existentes sobre la transformación digital de la FP.
OBJ.3. Comparar teoría y práctica para detectar retos y oportunidades en el diseño de acciones y políticas para la digitalización de la FP.

2. MÉTODO

El estudio se estructuró en tres fases:

1. Revisión de literatura académica y técnica para identificar los elementos considerados clave para la transformación digital de la FP.
2. Identificación y análisis de un total de 19 iniciativas europeas centradas en la digitalización de FP y con alcance significativo (mínimo a nivel regional).
3. Comparación de los elementos extraídos en la primera fase con la práctica real de las iniciativas de la segunda con la finalidad de identificar buenas prácticas, retos y oportunidades para la digitalización de la FP.

Los resultados finales se validaron en un taller de expertos internacionales en marzo de 2024 (Herrero et al., 2024).

3. RESULTADOS

Triangulando resultados de la fase 1 y 2 se identificaron ocho elementos clave para la transformación digital de la FP:

4. *Desarrollo integral de las competencias del alumnado.* Se destaca la necesidad del desarrollo de competencias digitales (Bakhshi et al., 2017) y técnicas junto con habilidades transversales y socioemocionales (Echeverría & Martínez-Clares, 2018). La colaboración entre empresas y centros educativos es clave para facilitar la adquisición de las competencias específicas demandadas por la industria (European Commission, 2020).
5. *Formación del profesorado para nuevos roles.* La función del profesorado en la FP está evolucionando, pasando de ser meros transmisores de conocimiento a asumir roles como guías, orientadores, diseñadores y expertos en certificación... Sin embargo, la falta de competencias digitales en algunos docentes dificulta este cambio (Cattaneo et al., 2022; CEDEFOP, 2022).
6. *Potencial pedagógico y transformador de las tecnologías digitales* (incluyendo tecnologías emergentes). Las herramientas digitales están transformando la educación,

facilitando la creación y el uso compartido de recursos, el aprendizaje activo, la colaboración y los itinerarios personalizados y la simulación de problemas reales. La incorporación de la RV, RA y gemelos digitales en la FP puede preparar al alumnado para la Industria 4.0, simulando entornos laborales reales (Chiang et al., 2022; Mulders et al., 2022).

7. *Mecanismos flexibles de acreditación.* La industria valora las habilidades, independientemente de cómo y dónde se adquieran (Kumar & George, 2021). Las insignias digitales, complementarias a los certificados formales pueden flexibilizar las credenciales en FP. Su uso es especialmente útil para estudiantes con trayectorias no tradicionales. Sin embargo, se necesita una adopción más amplia para garantizar la equidad y evitar un sistema de dos niveles de acreditación.
8. *Orientación.* Las tecnologías pueden usarse para complementar la orientación en FP y, del mismo modo, las competencias digitales deben ser un elemento clave en los procesos de orientación (Bakke y Hooley, 2023).
9. *Desarrollo y uso de sistemas de información*: La UE tiene sistemas macro de "skills intelligence" de calidad (p.e. CEDEFOP, 2019), pero se usan más para guiar carreras que para actualizar currículos. Los datos derivados de herramientas de autoevaluación a nivel individual o de centro también podrían ser útiles para guiar la transformación digital. Además, existe una falta información pública y evaluaciones de impacto de las iniciativas estudiadas.
10. *Enfoque ecológico y colaboraciones*. Existen numerosas iniciativas locales para digitalizar la Formación Profesional (FP), pero la falta de coordinación limita su impacto. Además, digitalizar la FP requiere una inversión significativa en tecnologías de la Industria 4.0. (Walter-Herrmann, 2013) y la colaboración educación-industria puede ayudar a cubrir dicha inversión.
11. *Inclusión y desarrollo humano sostenible*: Las iniciativas de digitalización de la FP a menudo descuidan el desarrollo humano sostenible. Rara vez consideran aspectos como el desplazamiento laboral, el impacto ambiental, las cuestiones éticas relacionadas con el uso de la tecnología o la brecha de género (European Commission, 2020).

4. CONCLUSIONES

La digitalización de la FP exige ir más allá de la capacitación técnica y abordar la dimensión humana y social (habilidades socioemocionales, inclusión, sostenibilidad, etc.). Para ello, nuestra investigación propone ocho elementos interconectados, que son aplicables a diversos niveles (p.e. diseño de cursos, políticas…) y que pueden servir como marco inicial para guiar el diseño y evaluación de estrategias y políticas de digitalización de la FP.

El análisis de iniciativas actuales reveló un enfoque en recursos digitales, sistemas de información y capacitación docente. Se requiere, por tanto, una estrategia holística que incluya aspectos como la inclusión, orientación profesional, acreditación flexible o habilidades socioemocionales.

Finalmente, la investigación resalta la importancia de inversión común, coordinación y colaboración entre gobierno, industria y comunidad educativa para adaptar los programas de FP a las demandas cambiantes, asegurando su sostenibilidad y

escalabilidad. Esto impulsará el desarrollo regional, la innovación y la preparación de los ciudadanos y su capital humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bakhshi, H., Downing, J., Osborne, M., & Schneider, P. (2017). *The future of skills: Employment in 2030.* Pearson

Bakke, I. B., & Hooley, T. (2022). Neither Online, Nor Face-to-Face, But Integrated Career Guidance: Introducing New Ways of Engaging Undergraduate Students in Career Learning and Reflective Careering. In *Mapping the Future of Undergraduate Career Education* (pp. 138-154). Routledge.

Cattaneo, A. A., Antonietti, C., & Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers & Education*, *176*, 104358.

Cedefop (2019). *Online job vacancies and skills analysis: a Cedefop pan-European approach*. Luxembourg: Publications Office. https://www.cedefop.europa.eu/files/4172_en.pdf

Cedefop (2022). *Teachers and trainers in a changing world: building up competences for inclusive, green and digitalised vocational education and training (VET): synthesis report*. Publications Office. Cedefop research paper, No 86. http://data.europa.eu/doi/10.2801/53769

Chiang, F. K., Shang, X., & Qiao, L. (2022). Augmented reality in vocational training: A systematic review of research and applications. *Computers in Human Behavior*, *129*, 107125.

Echeverría Samanes, B., & Martínez Clares, P. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, *12*(2), 4-34.

European Commission (2020): *Innovation and Digitalisation: A report from the ET2020 Working Group on Vocational Education and Training*. Publications Office of the European Union. Available at https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8365European

Herrero, C., Villar Onrubia, D., Cosgrovve, J., Kluzer, S., Centeno, C., Castaño Muñoz, J., Romero Rodríguez, S., Moreno Morilla, C., Weikert García, L., Arroyo Sagasta, A., Zubizarreta Pagalday, D. Wisniewski, D., Fabe, N, (2024). *Digital transformation of VET*. Publications Office of the European Union, Louxembourg. DOI: 10.2760/94528.

Kumar, R., & George, S. (2020, September). Why skills–Not degrees–Will shape the future of work. In *World Economic Forum*. https://www.weforum.org/agenda/2020/09/reckoning-for-skills/

Mulders, M., Buchner, J., & Kerres, M. (2022). Virtual reality in vocational training: A study demonstrating the potential of a VR-based vehicle painting simulator for skills acquisition in apprenticeship training. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-16.

Walter-Herrmann, J. (2013). 'FabLabs–A Global Social Movement'. *FabLab: Of machines, makers and inventors*, 33-46.

Zubizarreta Pagaldai, Ane
azubizarreta@mondragon.edu
https://orcid.org/0000-0001-9880-6050
Mondragon Unibertsitatea

RESUMEN DE LA PONENCIA

Esta investigación refleja un estudio de caso sobre la implementación de la herramienta SELFIE WBL en un centro de formación profesional (FP) dual de la Comunidad Autonoma Vasca (CAV). Se ha realizado con una metodología mixta, recogiendo datos cuantitativos y cualitativos sobre la herramienta, las sesiones realizadas y el proceso.

Las principales conclusiones destacan que se valora positivamente el apoyo de personas expertas en la orientación a los agentes implicados en el proceso de implantación de SELFIE WBL. Además, se proponen pautas para mejorar la experiencia de todos los perfiles implicados: equipo directivo, coordinador, profesorado, alumnado e instructores. La comunicación clara y la comprensión de los objetivos entre todos los participantes es esencial para su implicación y el éxito del proceso.

La relevancia política de este trabajo radica en la información cualitativa recogida y en las detalladas directrices propuestas. Ambos elementos ofrecen la oportunidad de conocer la experiencia de un centro situado en un sistema de FP de calidad y de mejorarla mediante las directrices propuestas.

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de preparar a los futuros ciudadanos y trabajadores, los centros de FP deben integrar habilidades y competencias digitales para aprovechar las oportunidades que ofrece la digitalización e integrar a los estudiantes en el mundo laboral (Subrahmanyam, 2022). En cuanto a la FP de la CAV, es uno de los modelos de referencia a nivel internacional, ya que existe una larga tradición de adaptar y desarrollar la FP a las necesidades reales del mercado laboral y de la ciudadanía (Gobierno Vasco, 2022). En la FP de la CAV es posible elegir la opción dual, que combina procesos de aprendizaje en la empresa y en el centro educativo a través de la coparticipación de centros de FP y empresas (Gobierno Vasco, 2024). La formación realizada por los alumnos en la empresa debe estar estrechamente relacionada con el perfil profesional del programa formativo (Gobierno Vasco, 2024).

El último plan educativo de FP subraya el papel esencial de las tecnologías digitales en la preparación de las personas con las competencias digitales necesarias para las actividades profesionales (Gobierno Vasco, 2022). Al integrar las competencias digitales en la formación profesional, el sistema pretende dotar a los estudiantes de las competencias necesarias para prosperar en una mano de obra impulsada digitalmente. Además, varias políticas de la Comisión Europea respaldan la transformación digital del sector de la FP y subrayan el papel que debe desempeñar SELFIE WBL, incluido el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 (Comisión Europea, 2023), la Agenda Europea

de Competencias 2020 (Comisión Europea, 2020) y la Declaración de Osnabrück sobre la FP (Comisión Europea, 2021) como catalizador para la recuperación y las transiciones equitativas hacia economías digitales y verdes.

2. MÉTODO

Esta investigación se centra en un estudio de caso sobre la implementación de SELFIE WBL en un centro de FP dual de la CAV llamado CIFP Txurdinaga LHII.

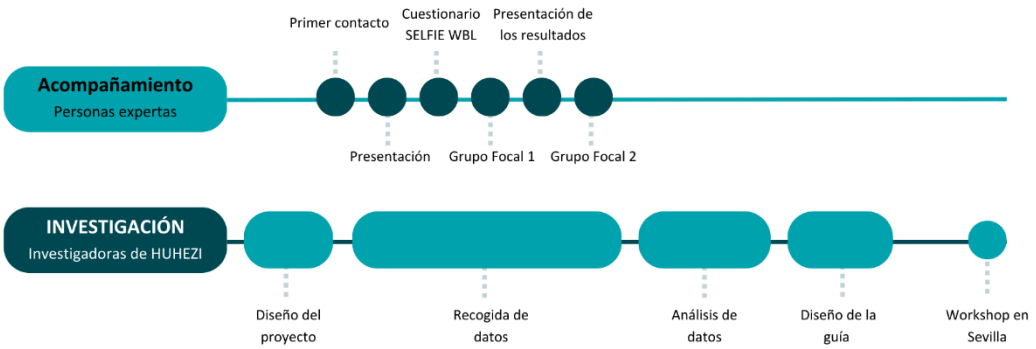
2.1. Objetivos

1. Identificar las percepciones de todos los perfiles implicados en el proceso (director, profesores alumnos y formadores) sobre la herramienta SELFIE WBL, las sesiones impartidas por expertos y el proceso de su puesta en práctica.
2. A partir de los datos recogidos de los diferentes perfiles implicados en el proceso, elaborar directrices para el uso de la herramienta (incluyendo pasos básicos, pistas, recomendaciones y sugerencias para un uso más eficaz de la herramienta).

2.2. Proceso

El estudio de caso realizado se basó en un doble proceso. Por un lado, se realizó un acompañamiento como parte del proceso donde se aseguró la participación de todos los actores (alumnado, profesorado, equipo directivo e instructores) de la comunidad educativa del CFPI Txurdinaga LHII. Por otro lado, se llevaron a cabo todas las acciones implicadas en el proceso de investigación. La figura 1 refleja todo el proceso.

Figura 1.
Proceso del estudio de caso.



Fuente: Elaboracíón propia

3. Análisis

El análisis se ha llevado a cabo con una metodología mixta, recogiendo datos cuantitativos y cualitativos sobre la herramienta, las sesiones realizadas y el proceso.

En cuanto a la recogida de datos cuantitativos, se utilizaron dos cuestionarios; "Cuestionario de primeras impresiones" y "Cuestionario de impresiones finales" para conocer la evolución y la percepción de los participantes a cerca del proceso de acompañamiento, las sesiones y la herramienta SELFIE WBL.

En cuanto a la recogida de datos cualitativos, dos grupos focales fueron llevados a cabo para conocer la realidad de la implementación de la herramienta, las sesiones, el proceso de acompañamiento. Para ello, la participación del alumnado, profesorado, equipo directivo e instructores fue necesaria.

3. RESULTADOS

Los principales resultados del estudio concluyen que la importancia del apoyo de expertos para guiar a las partes interesadas es indispensable a la hora de implementar la herramienta SELFIE WBL en el centro. Los profesores y el equipo directivo valoran la presencia de expertos a la hora de interpretar los resultados y formular objetivos procesables. Además, se concluye que la comunicación clara y la comprensión del objetivo de la herramienta SELFIE WBL entre todos los participantes son cruciales para el éxito de la implementación de dicha herramienta. Así, el centro podrá plantear objetivos a corto, medio y largo plazo para que siga mejorando en la implementación de la digitalización. El estudio destaca el impacto positivo de la orientación de expertos a la hora de contextualizar y utilizar eficazmente los recursos digitales, y subraya la necesidad de un apoyo y una colaboración continuos entre las partes interesadas.

4. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del estudio subrayan que es necesario proporcionar a las escuelas una visión detallada del proceso de implementación, objetivo y uso de la herramienta SELFIE WBL, con directrices claras para implicar a todas las partes interesadas de la comunidad escolar. De este modo, podremos contribuir a la autonomía de las escuelas para llevar a cabo el ejercicio de SELFIE WBL. El informe propone directrices generales sobre el proceso global de aplicación de SELFIE WBL. También proporciona directrices diferenciadas para cada perfil implicado: equipo directivo, coordinador, personal docente, alumnos e instructores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión Europea (2020). *Agenda de Capacidades Europea para la competitividad sostenible, la equidad social y la resiliencia,* Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Comisión Europea, Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión, (2021). *Declaración de Osnabrück sobre la educación y formación profesionales como facilitadoras de la recuperación y de transiciones justas hacia economías digitales y ecológicas*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. https://data.europa.eu/doi/10.2767/25300

Comisión Europea (2023). *Plan de acción de educación digital 2021-2027: mejorar la provisión de capacidades digitales en la educación y la formación*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Gobierno Vasco (2022). 6o Plan vasco de formación profesional (1a ed). Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. [Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco].

Gobierno Vasco (2024, 26 de marzo). *Formación profesional: Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia*. https://www.euskadi.eus/informacion/formacion-profesional-dual-en-regimen-de-alternancia/web01-a2hlanhz/es/.

Subrahmanyam, G. (2022). Digital Skills Development in TVET Teacher Training. Trends Mapping Study. In *UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training*. UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. https://eric.ed.gov/?id=ED619368

Usos y percepciones de la inteligencia artificial generativa en educación secundari

Villar Onrubia, Daniel
daniel.villar-onrubia@ec.europa.eu
https://orcid.org/0000-0001-5908-0701
Centro Común de Investigación (Comisión Europea)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Introducción: Este estudio explora cómo la Inteligencia Artificial Generativa (AIGEN) puede afectar a la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de la educación secundaria. En concreto se investiga la situación en seis países de la UE, cubriendo así un vacío en la literatura existente sobre AIGEN y educación en Europa a través de investigación empírica.

Metodología: El estudio se basa en datos cualitativos, recogidos mediante entrevistas y grupos de discusión con participantes de distintos colectivos del ámbito educativo. La coordinación general del estudio y análisis comparativo es responsabilidad del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea.

Resultados y discusiones: Aunque el análisis de datos está aún en curso, se anticipa que los resultados ofrecerán una visión de cómo la AIGEN se ha incorporado en la formación inicial de docentes y las prácticas educativas de docentes de secundaria en activo.

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial generativa (AIGEN) ha suscitado grandes expectativas, al igual que preocupaciones, con respecto a su posible impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En concreto, el lanzamiento de ChatGPT a finales de 2023 atrajo un nivel de atención insólito hacia la AIGEN y, de manera más genérica la Inteligencia Artificial (AI), por parte de educadores, medios de comunicación, responsables de políticas educativas y público en general.

Este nuevo contexto tecnológico ha puesto aún más de manifiesto la necesidad de abordar la intersección entre IA y educación, reflexionando sobre diversas dimensiones: el reto de educar para vivir en sociedades en las que la IA ocupa cada vez un lugar más central, los posibles beneficios y riesgos de enseñar con la ayuda de la IA, así como la enseñanza sobre IA como objeto de estudio en sí mismo (European Digital Hub 2023).

Con el objetivo de ayudar a las comunidades educativas a hacer frente a los retos y oportunidades que ofrece la AIGEN, tanto entidades gubernamentales e iniciativas privadas en diversos países como entes supranacionales han elaborado guías y recomendaciones dirigidas tanto al sector educativo en general como a niveles de enseñanza específicos (Fengchun & Holmes 2023, GTnum 2024, Sabzalieva & Valentini 2023, SURF 2023, U.S. Department of Education 2023).

Asimismo, más allá del desarrollo de competencias y sugerencias de uso, el acelerado ritmo de innovación tecnológica y adopción de la IA en distintos ámbitos de la vida cotidiana está haciendo más necesaria que nunca una acción regulatoria (European Union 2024, Williamson et al. 2024) que permita mitigar posibles riesgos.

El presente estudio tiene como objetivo ayudarnos a comprender mejor las percepciones y usos que una serie de actores clave dentro del ámbito de la educación secundaria tienen de esta tecnología emergente, centrándose para ello en seis Estados Miembros de la Unión Europea: Alemania, España, Estonia, Finlandia, Irlanda y Luxemburgo. De este modo, el estudio cubre un vacío en la literatura sobre AIGEN y educación, ya que pese a haber experimentado un crecimiento exponencial en los últimos meses, las investigaciones centradas específicamente tanto en esta etapa educativa como en Europa son por el momento escasas.

Se trata de un estudio exploratorio que presta especial atención a diferencias y similitudes no sólo entre los diferentes sistemas educativos de los países incluidos , sino también en lo que respecta a materias en el ámbito de las Artes y Humanidades frente a materias englobadas dentro de las llamadas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

En concreto, el estudio pretende dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿En qué medida y de qué maneras la IA generativa se ha incorporado a la formación inicial de docentes de educación secundaria?
2. ¿En qué medida y de qué maneras el auge repentino de la IA generativa ha afectado al trabajo de los docentes en secundaria?
3. ¿Cuáles son las principales diferencias (y similitudes) con respecto al impacto de la IA generativa en las didácticas específicas de diversas materias?

4. ¿Cuáles son las principales diferencias (y similitudes) con respecto al impacto de la IA generativa en la educación obligatoria a través de diversos sistemas educativos en Europa?

2. MÉTODO

El estudio conlleva el mapeo de políticas relevantes para la incorporación de la IAGEN en los sistemas educativos de cada uno de los países incluidos, así como la identificación de actores clave y realización de investigación empírica mediante metodología cualitativa. La recogida de datos se ha realizado a través de entrevistas en profundidad y grupos de discusión con varios colectivos: responsables del desarrollo de políticas educativas, formadores de futuros docentes de secundaria, miembros de equipos directivos de centros de educación secundaria, docentes en activo y estudiantes.

El diseño de los instrumentos de investigación parte del marco meta-teórico 'Activity-Centred Analysis and Design - ACAD. La recogida de datos fue llevada a cabo, entre marzo y junio de 2024, por parte de investigadores de Heidelberg University of Education en Alemania, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en España, de la Universidad de Tallin en Estonia, de la Universidad de Helsinki en Finlandia, de H2 Learning en Irlanda y de la Universidad de Luxemburgo en Luxemburgo.

Las entrevistas y grupos de discusión tuvieron lugar bien en idiomas oficiales en cada uno de los países o alternativamente en inglés. Una vez transcritos, el análisis de los datos de cada país es responsabilidad de los respectivos equipos de investigación, siguiendo para ello las pautas para el análisis temático descrito por Naeem et al. (2023). La ejecución del análisis comparativo entre países corresponde al equipo del Centro Común de Investigación, como responsable de la coordinación general del estudio.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El estudio se encuentra en estos momentos en la fase de análisis de datos y los principales hallazgos y conclusiones serán presentados en el congreso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, L., Martinez-Maldonado, R., Tsai, Y.-S., Markauskaite, L., & De Laat, M. (2022). How Can We Design for Learning in an AI World? *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100053. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100053

European Commission, European Education and Culture Executive Agency. (2023). *AI report – By the European Digital Education Hub's Squad on artificial intelligence in education*. Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2797/828281

European Union. (2024). Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (AI Act). https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-24-2024-INIT/en/pdf

Fengchun, M. & Holmes, W. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Goodyear, P., Carvalho, L., & Yeoman, P. (2021). Activity-Centred Analysis and Design (ACAD): Core Purposes, Distinctive Qualities and Current Developments. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 445-464. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09926-7

GTnum. (2024). *IA y educación: aportaciones de la búsqueda y retos para las políticas públicas*.

Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. https://edunumrech.hypotheses.org/files/2024/04/MEN_DNE_brochure_IA_2024_ESP_HD.pdf

Naeem, M., Ozuem, W., Howell, K., & Ranfagni, S. (2023). A Step-by-Step Process of Thematic Analysis to Develop a Conceptual Model in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 22, 16094069231205789. https://doi.org/10.1177/16094069231205789

Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick Start Guide*. UNESCO. https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf

SURF. (2023). *The state of AI and the modern educational institution. AI explained in the context of the educational sector*. Nplus. https://npuls.nl/wp-content/uploads/2024/04/Npuls-Startnota-State-of-AI-B5-EN.pdf

U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). *Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. https://tech.ed.gov

Williamson, B., Molnar, A., & Boninger, F. (2024). *Time for a Pause: Without Effective Public Oversight, AI in Schools Will Do More Harm Than Good*. National Education Policy Center. http://nepc.colorado.edu/publication/ai

---

Desarrollando la alfabetización en datos: propuesta de formación a profesorado a raíz del proyecto europeo DALI

Haba-Ortuño, Inmaculada
inmaho9@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0712-8619
Universidad de Murcia

RESUMEN DE LA PONENCIA

En la era de la inteligencia artificial, la educación tiene la responsabilidad de fomentar la alfabetización en datos para que se lleve a cabo un uso de esta tecnología desde el pensamiento crítico. En esta contribución se ofrece una propuesta de formación al profesorado en relación a los datos, acercando recursos desarrollados por un proyecto europeo a una realidad concreta. Finalmente, podemos observar cómo los docentes identifican problemas con relación a la alfabetización en datos y consideran deseable fomentarla más.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, hay una tendencia europea a reforzar la competencia en datos de los ciudadanos al implicar habilidades presentes en el día a día. Esta tendencia se ve en el Plan de Acción de Educación Digital (2021 – 2027) de la Unión Europea, con medidas como "Directrices éticas sobre el uso de la inteligencia artificial y los datos […]". Otro ejemplo lo vemos en el marco de competencia digital, DigComp 2.2, pues uno de sus cinco bloques principales es dedicado a "Información y alfabetización en datos".

La alfabetización en datos (en adelante, AD) se entiende como cómo utilizamos, nos comprometemos, tomamos decisiones, nos preguntamos, … sobre los datos de nuestra vida cotidiana y su uso ético (Castañeda et al., 2024).

En el marco DigCompEdu para docentes, no se menciona explícitamente la AD, pero afecta a varias áreas. Los docentes son responsables de los datos de los estudiantes, en procesos como la evaluación, involucrando "4.1 Estrategias de evaluación" y "4.2 Analíticas de aprendizaje". La AD también está implicada en "5. Empoderamiento de los estudiantes" y "6. Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes", ya que el fomento de la AD en estudiantes depende de la competencia de los docentes.

Hay proyectos europeos como "EduHack", "ContinueUP", "EmpowerED" que tratan de empoderar a los docentes a través de su competencia digital, aunque, de nuevo, es difícil encontrar referencias explícitas a su AD.

Por ello, se ha detectado la necesidad de describir una propuesta de AD para el profesorado.

2. MÉTODO

El objetivo de esta propuesta didáctica es hacer más conscientes a los docentes de la necesidad de la AD. Por ello, en el contexto de las jornadas "JIPA 2024: Inteligencia Artificial y Educación", se propuso realizar un taller titulado "Alfabetización digital a través de los juegos e IA". Dicho taller se repitió tres veces con distintos asistentes. Los asistentes se disponían en grupos de mínimo cuatro personas.

La Tabla 1 describe las actividades del taller.

Tabla 1

Planificación del taller

Partes	Tiempo estimado (minutos)	Descripción
Contextualización AD	10	• Definición AD • Descripción del proyecto DALI: Data Literacy for Citizenship

		• Introducción al marco de AD DALI (Castañeda et al., 2024)
Manipulación del marco DALI	30	Dinámica en la que los grupos con pósters del marco DALI y rotuladores. Se fueron planteando tres preguntas. Al plantearlas, se repartían post-its de un color distinto para que cada docente escribiera su respuesta y la ubicara en un elemento del marco DALI.
Estrategia pedagógica DALI	10	Presentación del aprendizaje basado en el juego y conectado (Castañeda et al., 2022).
Juegos DALI	30	Cada grupo jugó a un juego DALI diferente.
Puesta en común	10	Cada grupo comentó en qué consistía su juego y opiniones relevantes al respecto.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las preguntas de la dinámica de manipulación del marco DALI, fueron las siguientes:

- ¿Qué problemas surgen a vuestros estudiantes en relación con los datos? (Post-its verdes)
- ¿Qué problemas os surgen a vosotros en relación con los datos? (Post-its amarillos)
- ¿Qué problemas surgen a otras personas, como familiares, personas mayores, trabajadores, …? (Post-its rosas)

3. RESULTADOS

A continuación, vemos los resultados de las actividades del taller. El marco de la Figura 1 destaca porque los docentes solamente identificaron problemas relacionados con "Entender los datos".

Figura 1

Primer ejemplo de marco DALI



Fuente: Elaboración propia

En el caso de la Figura 2, se identificaron problemas de las distintas personas referidas en todos los elementos del marco, excepto del elemento transversal “Ética y privacidad”.

Figura 2

Segundo ejemplo de marco DALI



Fuente: Elaboración propia

En la figura 3 se observa como los problemas referidos a ellos mismos, docentes, se centran en “Entender los datos”, mientras que los problemas de otras personas los ubican en “Actuar sobre los datos”.

Figura 3

Tercer ejemplo de marco DALI



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los resultados de jugar a los juegos DALI, los docentes los encontraron bastante inspiradores y una forma entretenida de favorecer su AD.

4. CONCLUSIONES

Tanto docentes como equipos directivos siguen identificando una necesidad de formación en alfabetización digital (Neut-Aguayo et al., 2024) y, por ende, en datos. Es por ello por lo que animamos a que acciones y recursos elaborados con fondos europeos sigan llegando hasta las realidades concretas de las aulas.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece enormemente al consorcio DALI por los recursos creados, trabajo que se financió gracias a la Unión Europea a través de Acción ERASMUS+ (KA204-076492) - DALI "Data Literacy for Citizenship". Y, en especial, a Linda Castañeda, coordinadora del equipo de la Universidad de Murcia en el proyecto DALI así como codocente y codiseñadora del taller que se describe.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castañeda, L., Haba-Ortuño, I., Villar-Onrubia, D., Marín, V. I., Tur, G., Ruipérez-Valiente, J. A., & Wasson, B. (2023). Desarrollando el marco DALI de alfabetización en datos para la ciudadanía. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 289–318. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37773

Castañeda, L., Villar-Onrubia, D., Haba-Ortuño, I., Postigo-Fuentes, A., & Arnab, S. (2022). Game-based Networked Learning. En Jaldemark, J., Håkansson Lindqvist, M., Mozelius, P., Öberg, L.M., De Laat, M., Dohn, N.B., Ryberg, T. (Eds.). *Proceedings of the Thirteenth International Conference on Networked Learning 2022*, 273-278. Sweden.

Neut Aguayo, P., Blanco-Navarro, M., Lozano-Mulet, P., & Dussel, I. (2024). Plataformización educativa y profesionalidad docente: tensiones y nudos críticos. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (87), 74–89. https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3107

Transculturación Digital, manifestaciones en la Educación superior

Coordinación:

González Martínez, José Ricardo
josericardo.gonzalez@uatx.mx
https://orcid.org/0000-0002-8543-8444
Universidad Autónoma de Tlaxcala; Universidad Veracruzana

Línea temática:
Uso educativo de la IA

Palabras clave: Educación Superior, Transculturación Digital, Saberes Digitales, Ciudadanía Digital, MOOC, Inteligencia Artificial Generativa.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En este simposio se analiza el cambio cultural desde su interacción con las tecnologías digitales en la educación superior a partir del proceso de transculturación digital en universidades mexicanas.

Se abordan algunas manifestaciones actuales del proceso de transculturación digital; la continua transición de cultura digital, el grado de apropiación tecnológica de los docentes a partir de los saberes digitales en transición, la transición de una ciudadanía territorial a una digital desde un enfoque psicotecnopedagógico, los factores de incorporación de MOOC a la educación superior; por último, una transición ética hacia el uso de las inteligencias artificiales generativas.

Primero se explora la noción de transculturación, su extrapolación a una cultura digital global. Exponiendo al proceso de Transculturación Digital como el tránsito de una cultura a otra, a partir del análisis de las fases del proceso de transculturación digital en docentes y cómo las tecnologías digitales transforman el entorno de la praxis docente y la educación superior.

En segundo momento, se analizan aquellos saberes digitales que les permiten a los docentes ejercer su profesión en la actualidad con mayor fluidez, a lo que se le ha denominado Grado de Apropiación Tecnológica (GAT) de las comunidades académicas; también, la plataformización forzada por la pandemia que situó a los docentes en una etapa de transición entre una cultura con saberes digitales básicos y otra con saberes digitales más dúctiles, humanistas y con un mayor sentido comunidad, donde el arraigo a los usos computacionales comunes, cotidianos y ciertamente hasta dominados por parte del grupo más conservador ralentizan la transición hacia una cultura digital más avanzada.

En tercer lugar, se aborda que en el contexto de ciudadanía digital, la educación requiere responder a los planteamientos y problemáticas que demanda una sociedad hiperconectada. Desde lo presencial, cada país forma a personas para ser ciudadanos de un determinado territorio, pero en lo digital no existen fronteras ni límites físicos, por lo que es necesario adoptar otros roles y enfoques que trasciendan el espacio presencial y que reconozcan a la otredad humana y artificial desde lo global.

Se aborda a la ciudadanía digital como un concepto dinámico, complejo y en constante evolución, planteando un enfoque psicotecnopedagógico para transitar de una formación en ciudadanía territorial a la formación de una ciudadanía digital, se proponen dos transiciones que permiten a las personas que se forman concretar esta idea. La primera es la del docente al webcente y la segunda es la del estudiante al webdiscente.

En un cuarto momento, se representa como manifestación de transculturación digital actual, la adopción de MOOC en universidades públicas estatales de México, situación que revela una transición hacia la educación a distancia donde los Cursos en Línea Masivos y Abiertos se adoptan como una posible solución para ampliar las oportunidades educativas de la población.

Finalmente, se plantea que la IA, en el ámbito de la educación superior, ofrece diversas oportunidades para enriquecer y personalizar la experiencia educativa. Sin embargo, su implementación también plantea desafíos éticos. Destaca las posibilidades de adaptar los contenidos y metodologías a las necesidades individuales de los estudiantes, facilita la evaluación continua y mejora la gestión institucional. No obstante, se advierte sobre la necesidad de desarrollar mecanismos que desafíen las estructuras de poder y los sesgos inherentes a los sistemas de IA para garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales, la transparencia y rendición de cuentas en la toma de decisiones, así como para prevenir el sesgo de género en el desarrollo de algoritmos.

Transculturación digital en la educación superior

González Martínez, José Ricardo
josericardo.gonzalez@uatx.mx
https://orcid.org/0000-0002-8543-8444
Universidad Autónoma de Tlaxcala-Universidad Veracruzana.

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Se presenta un análisis del cambio de cultura digital docente desde la interacción con las tecnologías en la educación superior, considerando el concepto de transculturación propuesto por Ortiz (1946), como paradigma para comprender la evolución de la práctica docente en una dimensión digital. La transculturación digital entendida como el proceso de transición de una cultura digital a otra, impulsado por la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Se considera al desarrollo tecnológico, la apropiación de conocimientos computacionales y saberes digitales, como nuevos elementos culturales del espacio digital, retomando la transculturación digital como referente teórico para comprender la adaptación de los docentes a citados cambios, mediante las etapas de resistencia, adaptación y apropiación digital en la práctica educativa.

De igual forma, se observa la brecha entre el acceso y el dominio de las TIC, la permanente adaptación que va desde habilidades ofimáticas básicas hasta el uso avanzado de herramientas digitales especializadas, generando múltiples manifestaciones de cultura digital coexistentes en el contexto académico, transformando las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

El proceso de transculturación digital influye en la Educación Superior (ES), modificando los métodos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo un cambio permante en los elementos digitales que conforman la identidad cultural docente (González,2023). Durante una estancia posdoctoral en el Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior de la Universidad Veracruzana, se exploran los procesos culturales derivados de esta digitalización y cambios en la cultura docente.

Para García Sánchez (2017) la transculturación es un proceso de cambio continuo, donde el prefijo "trans" denota movimiento y transformación. Esta transición se observa en la adopción de tecnologías digitales en la ES, conformando una cultura docente enriquecida tecnológicamente, facilitando la realización personal (García Sánchez, op.cit.). Asimismo, diversas manifestaciones de cultural docente determinadas por el acceso y dominio de las TIC (Casillas y Ramírez, 2019) como el uso rudimentario de dispositivos, softwares, plataformas o la aplicación óptima de estos y el pleno ejercicio de una cudadania digital.

Esta brecha en el uso de las TIC entre los docentes universitarios se manifiesta en dos extremos: docentes con conocimientos básicos de ofimática o académicos con habilidades avanzadas en medios digitales especializados. Donde coexisten múltiples culturas digitales que cambian continuamente según el uso de la tecnología en la enseñanza. Giménez (2005) describe esta transformación como un tránsito de un estado inicial (S1) a otro sucesivo (S2), mediado por un agente (A) en un periodo de tiempo (T), donde A, se considera el continuo desarrollo tecnológico.

Estermann (2010) y García (2009) destacan que la transculturalidad incluye procesos históricos de cambio e hibridación cultural. En el ámbito digital, esto se manifiesta en el uso masificado de softwares, redes sociales, plataformas de gestión para el aprendizaje y recientemente, inteligencias artificiales generativas. Estas tecnologías reflejan una transición constante hacia nuevas experiencias digitales, influenciando a docentes y estudiantes en sus estrategias y saberes digitales.

2. MÉTODO

La transculturación digital en docentes universitarios se explica desde la interacción con las tecnologías, desde un análisis teórico y conceptual del término transculturación a través de tres momentos: aculturación, desculturación y neoculturación.

Dicha transición se analiza desde las fases identificadas en la propuesta de Ortiz (1940), que van desde la capacidad de negación de aspectos culturales precedentes hasta el proceso de creación, aceptación y transmisión de nuevos valores, objetos y acciones de la cultura (Ramírez y González, 2024), mismas que se describen:

- Hostilidad de los docentes a la aplicación y uso de medios y recursos digitales en su quehacer profesional.
- Transigencia hacia el uso de medios digitales y desarrollo paulatino de habilidades o saberes digitales, pero prevalece la resistencia de los docentes.
- Adaptabilidad al uso de medios digitales por interés propio y para responder a necesidades y condiciones de cultura digital en la práctica docente.
- Apropiación de medios digitales en la actividad educativa, los docentes ven a las tecnologías como recursos necesarios para su práctica y se sienten cómodos utilizándolos.
- Integración, los docentes han desarrollado una cultura digital, ya no se sienten obligados hacer uso de medios y recursos tecnológicos, han transitado una cultura digital diferente.

Algunas manifestaciones de estas etapas se pueden observar en la adquisición de un nuevo dispositivo, cambio de sistemas operativos, uso y aplicación de un nuevo software, actualización del mismo o en la transición a una ciudadanía digital, propiciando un cambio de los elementos que conforman la cultura digital docente.

3. RESULTADOS

La transculturación digital ha modificado la práctica docente, entre dichos cambios se pueden mencionar:

- Creación de nuevas formas de comunicación digital: los docentes utilizan diferentes herramientas tecnológicas para comunicarse con sus estudiantes, como correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales, foros en línea.
- Incorporación de recursos y medios digitales en el aula: los profesores utilizan tecnologías para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, como proyectores, pantallas, tabletas, computadoras, laboratorios virtuales e inteligencias artificiales para crear experiencias más interactivas y dinámicas.
- Creación de contenidos digitales: los docentes desarrollan recursos digitales para sus clases (presentaciones, infografías, objetos de aprendizaje, blogs, sitios web, aulas virtuales y videos).
- Participación en comunidades virtuales: mayor participación docente para compartir ideas y recursos con otros profesionales, intercambio de conocimientos y la creación de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje.

En suma, la transculturación digital promovida por el desarrollo y evolución de dispositivos, programas y/o aplicaciones, transforma las prácticas de enseñanza y aprendizaje universitario.

4. CONCLUSIONES

En el proceso de transculturación digital, resulta fundamental comprender la importancia de utilizar recursos digitales de forma estratégica para mejorar el

aprendizaje y transformar la función instrumental de las TIC en la generación de aprendizajes y conocimientos. En este sentido, es necesario que los docentes universitarios cuenten con una sólida formación en conocimientos tecnológicos, disciplinares y didáctico-pedagógicos para poder diseñar e implementar estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje activo y doten de funcionalidad a las tecnologías en la generación de aprendizajes y conocimientos, que a su vez les permitan un fluido proceso de integración e interacción en los ecosistemas digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Casillas, M. Á & Ramírez, A. (2019). Cultura digital y cambio institucional de las universidades. *Revista de la Educación Superior*, 48(191), 97-122. https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v48n191/0185-2760-resu-48-191-97.pdf

Estermann, J. (2010). *Interculturalidad: vivir la diversidad*. ISEAT.

García, N. (2009). *Culturas híbridas*. Debolsillo

García Sánchez, J. J. (2017). El prefijo latino "trans-" en su continuación románica y en su aplicación toponímica. https://www.researchgate.net/publication/322056261_El_prefijo_latino_trans-_en_su_continuacion_romanica_y_en_su_aplicacion_toponimicaEn

Giménez, G. (2005). *Teoria y análisis de la cultura*. Conaculta-ICOCULT.

González, J.R. (9 de marzo 2023). Transculturación digital en educación superior. Sociedad Mexicana de Computación en Educación [Charla tecnopedagógica]. https://www.somece.org.mx/2023/03/transculturacion-digital.html

Ramírez Martinell, A., & González Martínez, J. R. (2024). Transculturación digital: reflexión de un cambio permanente en la educación superior. *Emerging Trends in Education,* 7(13), 89-102. https://doi.org/10.19136/etie.a7n13.6297

Ortiz, F. (1940). *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar.* Editorial Jesús Montero.

Saberes digitales en transición

Ramírez Martinell, Alberto
albramirez@uv.mx
https://orcid.org/0000-0003-2370-4994
Universidad Veracruzana

RESUMEN DE LA PONENCIA[1]

Los docentes de educación superior, incluidos aquellos que tienen actividades de gestión, vinculación e investigación poseen una serie de saberes digitales que les permiten ejercer su profesión con mayor fluidez y pertinencia. Hay evidencia sobre el carácter disciplinario de los saberes digitales de los universitarios por lo que es posible reconocer que las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación

Superior son sensibles al contexto, se ejercen con un rasgo disciplinario y que son diferentes en la comunidad universitaria.

Aunado a esto, y con las disrupciones tecnológicas más actuales, se evidencia que al interior de las comunidades académicas, que comparten usos y valoraciones tecnológicas, existen dos culturas digitales: una con arraigos a versiones de software y formas antiguas o incipientes de usar la tecnología y otra más disruptiva, moderna y vigente.

1. INTRODUCCIÓN

La visión disciplinaria del uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la Universidad es un tema ampliamente explorado (Casillas et al, 2021a, 2021b, 2024; y Ramírez et al, 2021a, 2021b, 2023), esto permite distinguir, que las formas de escribir de los profesionales de biología son particulares a su campo; que tienen rasgos y maneras propias disciplinares que delinean los perfiles de sus actores; al mismo tiempo, los diferencian de formas de escribir de otras comunidades académicas, como podrían ser los de áreas de teatro, matemáticas o pedagogía. Reconociendo que la elaboración de carteles o pósters es una forma común de divulgación y escritura para los biólogos, mientras que en el área de teatro se requiere del uso de otras formas y herramientas como CELTX para la escritura de guiones, o LaTEX para la redacción de artículos científicos en matemáticas o Microsoft Word –u otros procesadores de texto– para la redacción de ponencias en educación.

Al igual que con la escritura, en todas las tareas asistidas por TIC que realizan los universitarios hay formas de usar dispositivos, fuentes de información y programas informáticos que resultan ser propias de una comunidad académica. A estas formas disciplinares de uso de la tecnología digital se le van sumando, de manera discrecional y a ritmos diferenciados, lo que cada área académica adopta de las nuevas soluciones tecnológicas, creando diferencias de uso dentro de cada comunidad.

2. TRANSCULTURACIÓN DIGITAL

Con el trabajo remoto de emergencia para evitar contagios de Coronavirus, se dio entre 2020 y 2022 una forma de trabajo que confiaba en distintos tipos de plataformas digitales para la organización y participación en videoconferencias, uso de redes sociales y mensajeros instantáneos para mantener la comunicación, aulas virtuales y sistemas de aprendizaje distribuido, empleo de bases de datos y fuentes de información en Internet y un mayor uso del cómputo en la nube. Esta plataformización forzada de la educación promovió cambios en los saberes digitales de los universitarios. Pocos meses después los modelos de lenguaje amplio como ChatGPT irrumpieron de manera generalizada las prácticas comunes de uso de TIC en la Educación Superior (ES). Estas dos maneras de interactuar con las TIC cambiaron de manera importante los saberes digitales de los universitarios. Lo que antes se requería saber sobre TIC para tener un desempeño adecuado en la ES, con la pandemia y las Inteligencias Artificiales Generativas(IAGen) cambió.

Hay usos tecnológicos ampliamente aceptados y comunes en la ES que se podrían considerar como el estándar. El correo electrónico, plataformas para la comunicación y

el aprendizaje distribuido y programas de ofimática son ejemplo de esto. No obstante, las comunidades académicas se están diferenciando, pues hay usuarios con arraigos a versiones de software y estrategias tecnológicas anteriores que distan de la disposición y modos de ser de aquellos que usan la tecnología de manera más innovadora. Esta serie de usos finos y especializados que sugieren un tránsito entre dos tipos de usuarios de sistemas digitales es lo que en este contexto referimos como transculturación digital.

Estamos entonces ante una etapa de transculturación digital entre una cultura con saberes digitales básicos, arraigados y conservadores hacia otra cuya cultura digital (Ramírez, 2023) tiene una base más dúctil, humanista y con mayor sentido de comunidad.

El arraigo a los usos computacionales comunes, cotidianos y ciertamente hasta dominados por parte del grupo más conservador podrían ralentizar la transición hacia una cultura digital avanzada pues se ponen en duda las innovaciones, la popularidad de nuevos servicios de web social y la adopción de nuevos dispositivos o versiones de software.

3. MÉTODO

Para observar las diferencias de usos tecnológicos de los integrantes de una comunidad académica se podrían medir sus saberes digitales para identificar a los grupos conservadores que pertenecen a una cultura digital A y a los innovadores que integran una cultura digital B. En el primer grupo se ubican usuarios con arraigos a versiones y a estrategias de uso de software más tradicionales mientras que en el grupo dos se encuentran aquellos que han incorporado a sus formas de usar las TIC soluciones informáticas innovadoras, disruptivas y de frontera tecnológica como la plataformización de la educación y las AIGen.

Al poner en juego una variable temporal o una de apropiación tecnológica se podrán evidenciar las diferencias entre una cultura digital A y una cultura digital B dentro de un mismo gremio. La hipótesis es que los saberes digitales de las comunidades académicas cambian según la apropiación tecnológica o exposición de uso de TIC de los actores universitarios, pudiéndose distanciar al interior del gremio, a quienes tiene actitudes más innovadoras de aquellos con posturas tecnológicas conservadoras y arraigadas (Ramírez y González, 2024).

4. CONCLUSIONES

Es de interés concretar las definiciones de cultura digital básica y de mayor arraigo, así como delinear el horizonte de desarrollo de la cultura digital más avanzada, para poner en consideración su relación y sensibilidad con el contexto y la apertura a la innovación de las comunidades académicas y así poder observar las formas y condiciones necesarias que se requieren para la transculturación digital en la ES. Queda pendiente llevar a la investigación las reflexiones teóricas de aquí derivadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Casillas, M. y Ramírez, A. (2024). *Saberes digitales de biólogos, agrónomos y veterinarios.* Universidad Veracruzana.

Casillas, M. y Ramírez, A. (2021a). *Saberes digitales de geógrafos, estadísticos, economistas, contadores, administradores, gestores e informáticos.* Universidad Veracruzana.

Casillas, M. y Ramírez, A. (2021b). *Saberes digitales de médicos, enfermeros, quiroprácticos, bioanalistas, nutriólogos, psicólogos y odontólogos.* Universidad Veracruzana.

Casillas, M. A. y Ramírez Martinell, A. (2021c). *Saberes digitales en la educación. Una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación.* Brujas.

Ramírez Martinell, A., & González Martínez, J. R. (2024). Transculturación digital: reflexión de un cambio permanente en la educación superior. *Emerging Trends in Education,* 7(13), 89-102. https://doi.org/10.19136/etie.a7n13.6297

Ramírez Martinell, A. (2023). *Cultura digital en el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.* Colección de Apuntes Académicos del Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz. COBAEV.

Ramírez, A. y Casillas, M.(2023). *Saberes digitales de músicos, actores, bailarines, docentes de artes y profesionales de las artes plásticas y visuales.* Universidad Veracruzana.

Ramírez, A. y Casillas, M.(2021a). *Saberes digitales de historiadores, filósofos, abogados, antropólogos, pedagogos y licenciados en lenguas e idiomas.* Universidad Veracruzana

Ramírez, A. y Casillas, M.(2021b). *Saberes digitales de matemáticos, físicos, químicos, arquitectos e ingenieros.* Universidad Veracruzana.

Webcentes y webdiscentes: transiciones desde un enfoque psicotecnopedagógico para la formación en ciudadanía digital

Garduño Teliz, Elvia
elvia_garduno_teliz@uagro.mx
https://orcid.org/0000-0002-5971-4003
Universidad Autónoma de Guerrero

RESUMEN DE LA PONENCIA [1].

Frente a una acelerada digitalización, la formación de ciudadanía plantea ir de la territorialidad a la virtualidad y de la tecnologización de lo humano a la humanización de lo tecnológico. El objetivo de la ponencia es aplicar un enfoque formativo psicotecnopedagógico para atender la pregunta ¿Cómo formar ciudadanía digital con este enfoque? Se proponen transiciones en la función del docente al webcente y del estudiante al webdiscente. Se aplica una acción formativa tecnopedagógica diseñada por una webcente y desde un paradigma interpretativo se analizan las experiencias metacognitivas de los webdiscentes en las que se encuentran aprendizajes y percepciones favorables sobre el reconocimiento de la persona, el autocuidado, la

reflexión autocrítica y el uso de espacios digitales para las dimensiones del ser, bienestar, derechos y obligaciones como ciudadanos(as) digitales.

1. INTRODUCCIÓN

La ciudadanía digital es un concepto dinámico, complejo y en constante evolución pues se relaciona con los propios avances de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los desafíos que éstos presentan en la convivencia y cotidianidad de quienes están conectados a la Web (Jæger,2021) y los derechos de acceso de quienes siguen excluidos de esa posibilidad (Saleem, 2018).

La educación puede proveer marcos de referencia y acción para que tanto estudiantes como docentes comprendan cómo utilizar las TIC de manera segura, responsable y apropiada (Capuno, et. al., 2022). Un perfil de ciudadanía digital es diverso (Chen, et. al., 2021) pues al conectarnos interactuamos con otras personas, robots y sistemas de inteligencia artificial pese a las diferentes brechas, niveles y tipos de uso que hay que entender y atender.

Se plantea un enfoque psicotecnopedagógico (Garduño, 2020; Garduño, 2024) desde el reconocimiento de la persona (Psicología), su relación e interacción con las TIC (Tecnología), la visión formativa ecosófica y sostenible tanto en lo digital como en lo global (Pedagogía). Para ellos se proponen transiciones con las personas que son agentes de cambio y los roles que asumen en la educación: La primera es del docente al webcente y la segunda es del estudiante al webdiscente.

El webcente considera los espacios virtuales como espacios y oportunidades de aprendizaje. El webdiscente asume autonomía, responsabilidad y empoderamiento facilitado y promovido por sus webcentes.

Ambos son personas que reconocen los procesos de transculturación (González, 2023) y sostenibilidad digital como parte de sus contribuciones al cambio y la transformación del *status quo.* También coadyuvan a responder a la pregunta ¿Cómo formar ciudadanía digital con un enfoque psicotecnopedagógico?

2. MÉTODO

Se distingue la metodología de la experiencia psicotecnopedagógica y la de investigación. En la primera, la webcente, gestiona en espacios virtuales síncronos y asíncronos los siguientes ámbitos de la ciudadanía digital (Council of Europe. (2019):

- Ser en línea.- Reconocimiento de la existencia digital de la persona. Recursos: Conceptos y definiciones centradas en la persona. Actividades: El yo digital y reflexión de sus acciones.
- Bienestar en línea.- Estado de comodidad desde la conciencia y autocuidado de la identidad, la reputación y huellas digitales. Recursos: Competencias para una cultura digital democrática, salud mental y bienestar digital. Actividades: reflexión sobre competencias movilizadas en prácticas digitales, redacción de frases de autocuidado digital.

- Derechos y obligaciones en línea.- Participación crítica y responsable de las personas en la comunidad digital. Recursos: Funcionamiento del algoritmo de redes sociales, influencers, privacidad y cambios deseados en el mundo. Actividades: auto empatía para mejorar hábitos y prácticas de consumo digitales, habilidades de pensamiento crítico con las interacciones de la IA generativa.

Desde la webcencia, se transita de un curso jerárquico e instrumentalista, hacia la reflexión crítica y personalizada de hábitos y prácticas conectadas con las emociones, pensamientos, interacciones, deseos y creencias insertadas en los contextos y procesos de transculturación de los webdiscentes.

En la investigación se abordó un paradigma interpretativo y enfoque cualitativo para hacer un análisis de contenido sobre preguntas metacognitivas relacionadas con la experiencia del taller y el aprendizaje obtenido de un la totalidad de 40 webdiscentes que asistieron. Se usó el software ATLAS.ti versión 24.

3. RESULTADOS

De conformidad con el análisis, los aprendizajes redundaron en el ejercicio de su autonomía y responsabilidad, reflexiones sobre sus acciones y consecuencias en el mundo presencial, global y digital. Además, la formación psicotecnopedagógica en ciudadanía digital tuvo percepciones favorables en:

- El reconocimiento de las particularidades en las situaciones y comportamientos de la persona en su vida digital.
- Las orientaciones para el autocuidado y la integridad de las personas.
- Las reflexiones personales, auto-empáticas y autocríticas sobre nuestras acciones e interacciones en la virtualidad.
- El uso de espacios virtuales para la comprensión, reflexión y comunicación de las dimensiones de la ciudadanía digital.

Esta primera experiencia evidencia que el webcente puede ampliar su rol para asumirse como un gestor que emplea el diseño, la producción, la implementación tecnodidáctica, el seguimiento y la evaluación en los roles de gestor: personal, socioemocional, de los procesos de pensamiento, inclusión, cultura y ciudadanía digital.

Como ciudadanía en formación y transformación, las y los webdiscentes se concientizan de su lugar y trascendencia en el mundo global, virtual y presencial, movilizan el pensamiento crítico, y saberes digitales en procesos de desaprendizaje, reaprendizaje y aprendizaje en una cultura democrática digital (Choi y Cristol, 2021).

4. CONCLUSIONES

Desde esta experiencia de formación psicotecnopedagógica se integraron tres dimensiones de ciudadanía digital: el ser en línea implica acceso y manejo de la virtualidad desde sus diferentes condiciones y contextos para aprender y contribuir desde la alfabetización digital. El bienestar digital, comodidad con las situaciones, comportamientos, convivencia e interacciones digitales. Los derechos y obligaciones,

movilizar el pensamiento crítico y ser agentes de cambio en comunidades digitales (Council of Europe, 2019).

Se plantea ampliar las dimensiones y experiencias que enriquecen y dan cuenta de su factibilidad en diferentes contextos y niveles educativos, mejorar y fortalecer la visión ecosófica y sostenible (Vázquez, et. al., 2023; ONU, 2022) para dirigirse hacia iniciativas y acciones que permitan a las personas ser y comunicar el cambio que quieren ver en el mundo (Buchholz, et. al.2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buchholz, B. A., DeHart, J., y Moorman, G. (2020). Digital citizenship during a global pandemic: Moving beyond digital literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 64(1), 11-17.

Capuno, R., Suson, R., Suladay, D., Arnaiz, V., Villarin, I., y Jungoy, E. (2022). Digital citizenship in education and its implication. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(2), 426-437.

Chen, L. L., Mirpuri, S., Rao, N., y Law, N. (2021). Conceptualization and measurement of digital citizenship across disciplines. *Educational Research Review*, 33, 100379.

Choi, M., y Cristol, D. (2021). Digital citizenship with intersectionality lens: Towards participatory democracy driven digital citizenship education. *Theory into practice*, 60(4), 361-370.

Council of Europe. (2019). Digital Citizenship education Handbook. Autor. https://rm.coe.int/16809382f9.

Garduño, E. (2020). Propuestas tecnopedagógicas para el Webcente Universitario. NEWTON, *Edición y Tecnología Educativa.*

Garduño, E. (28 de febrero de 2024). Formación psicotecnopedagógica en la era de la Inteligencia Artificial. [Blog educativo Consejo Mexicano de Investigación Educativa]. https://www.comie.org.mx/v5/sitio/2024/02/28/formacion-psicotecnopedgogica-en-la-inteligencia-artificial-ia/

González, J.R. (9 de marzo 2023). Transculturación digital en educación superior. Sociedad Mexicana de Computación en Educación [Charla tecnopedagógica]. https://www.somece.org.mx/2023/03/transculturacion-digital.html

Jæger, B. (2021). Digital Citizenship–A review of the academic literature/Digital Citizenship: eine systematische Literaturanalyse. *dms–der moderne staat–Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management*, 14(1), 5-6.

Organización de las Naciones Unidas (2022). Objetivos de desarrollo sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Saleem, T. A. (2018, April). Digital citizenship and its activation means in educational institutions. *In International Forum of Teaching and Studies* (Vol. 14, No. 2, pp. 39-53). American Scholars Press, Inc..

Vázquez-Cano, E., Quero-Gervilla, M., Díez-Arcón, P., y Pascual-Moscoso, C. (2023). Analysis of digital sustainability factors in the adoption of learning apps in primary and secondary education. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* (83), 24-40.

Impulsores y restrictores para la incorporación de MOOC en universidades públicas estatales mexicanas

Mercado del Collado, Ricardo Javier
rmercado@uv.mx
https://orcid.org/0000 0003 3628 532
Universidad Veracruzana

Alarcón Santamaría, Exciani Aduy
excianialarcón@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-3123-1272
Universidad Veracruzana

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La ponencia es resultado de una investigación cualitativa sobre los factores que favorecen o impiden la incorporación de cursos masivos abiertos en línea (MOOC) en universidades públicas estatales de México. Mediante el análisis de casos, que incluyó la revisión de información documental y entrevistas semi estructuradas, se identificaron los factores principales que promueven o limitan la incorporación de MOOC.

Los resultados observados indican que entre los factores que facilitan dicha incorporación figuran la experiencia en educación a distancia y el liderazgo de las autoridades; mientras que los factores que limitan su inclusión son el desinterés de las autoridades y la falta de experiencia en educación a distancia. México posee una tasa baja de atención a la demanda potencial de cursar estudios universitarios (SEP, 2020). Por esta razón, la necesidad de ampliar las oportunidades de aprendizaje de la población mexicana podrían verse satisfechas, al menos en parte, por medio de iniciativas como MOOC.

1. INTRODUCCIÓN

La ponencia que se presenta en este simposio es parte de una investigación más amplia sobre la incorporación de MOOC en la educación superior: el caso de las universidades públicas estatales. El objetivo es explicar los factores que impulsan o retrasan la incorporación de MOOC en cinco universidades del subsistema público estatal (UPEs) de México. Se reconoce que en la actualidad es indispensable que la población cuente con las capacidades para renovar sus conocimientos y habilidades para participar de manera exitosa en la sociedad de la información y la comunicación. Una manera de lograr ese propósito es mediante su actualización permanente por medio de programas autodirigidos como MOOC. (Bates, 2015; Cobo, 2016; Coll, 2004))

La investigación se realizó mediante tres etapas: panorámica, involucramiento y profundidad; para fines de la presente ponencia nos centraremos en la etapa de profundidad la cual analizó las experiencias institucionales de cinco casos que incorporan los cursos; para ello, se consideró el escenario institucional, los antecedentes en educación abierta, a distancia o virtual y las experiencias a nivel organizacional, educativo y tecnológico.

2. MÉTODO

Fue una investigación cualitativa de estudios de caso para abordar las expresiones relacionadas con los sujetos y sus situaciones particulares en contextos de educación superior, de tal suerte que se pueda comprender mejor el fenómeno que acontece en la realidad. Uwe Flick (2012) distingue cuatro rasgos principales de la investigación cualitativa que son: la idoneidad del método y la teoría, el punto de vista de los participantes y su pluralidad, la capacidad de comprensión por parte del investigador y la multiplicidad de enfoques y métodos.

La población objeto de estudio son las Instituciones de Educación Superior (IES) del subsistema de Universidades Públicas Estatales (UPEs). Se utilizó el método cualitativo de casos múltiples para comprender el fenómeno. La selección de los casos de estudio fue por muestreo por voluntarios (Martínez-Rizo, 2019). La técnica empleada para la recopilación de datos del estudio de casos fue con técnica documental y entrevistas semiestructuradas aplicadas a informantes claves que respondieron en calidad de representantes de su universidad. Para el análisis se llevó a cabo la transcripción de las cinco entrevistas formando un corpus de 90 páginas con 38,678 palabras, que implican más de 300 minutos de transcripción y se incorporaron al programa Maxqda para ser codificadas.

4. RESULTADOS

Los resultados identificaron impulsores y restrictores en la incorporación de MOOC en las cinco universidades analizadas. Estos factores son importantes, pues pueden acrecentar y favorecer la introducción de innovaciones o impedirlas de forma que rezagan a su institución de las innovaciones viables para lograr propósitos internos. Los factores encontrados que favorecen la incorporación de MOOC se dividen en, 1) Externos, 2) Propios de los MOOC y 3) Institucionales. Se muestran a continuación:

Impulsores		
Externos	**Propios de los MOOC**	**Institucionales**
• Plataformas nacionales que permite alojar MOOC de las IES y de otras instituciones no universitarias mexicanas con mayor facilidad que las internacionales. • Creación de Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior como difusores e	• Alcances y cualidades que presentan los MOOC. • Amplio catálogo de áreas de conocimiento y temáticas. • Variedad de recursos que se pueden utilizar en MOOC (realidad aumentada, contenidos interactivos,	• Infraestructura en materia de TIC que tienen las instituciones. • Experiencia de sus recursos humanos para la creación de contenido en línea. • Perspectiva visionaria de los rectores. • Interés de los actores universitarios por la difusión, adopción e incorporación de los cursos.

impulsores de MOOC a nivel nacional.	gamificaciones, Storyline). • Fácil acceso. • Bajo costo.	• Intencionalidad de las universidades para la implementación de MOOC. • Estrategias para la resolución de problemáticas dentro de las IES a través de MOOC. • Uso de los MOOC como parte de la estrategia institucional. • Impacto de los MOOC en los indicadores institucionales (internacionalización, número de participantes). Ahorro económico en capacitación del personal a través de MOOC.

Por otro lado, cuando se busca introducir una innovación que puede generar cambios dentro de la realidad ya existente, milita una resistencia que restringe la incorporación en las instituciones de educación superior. Los restrictores se clasificaron en:

Restrictores					
Materiales	**Humanos**	**Económicos**	**Propios de los MOOC**	**Institucionales**	**Valoraciones**
No contar con los espacios e infraestructura tecnológica necesaria.	Falta de capacitación en competencias digitales de docentes y estudiantes.	Falta de recursos económicos o recursos limitados para producir MOOC.	Usurpación de los participantes.	Brecha entre lo que se propone en los planes institucionales de desarrollo y lo que realmente se hace.	Falta de valoración de los esfuerzos marginales de profesores para trascender.
Demeritar la calidad de los MOOC.	Carencia de células de producción integradas por los profesionales necesarios para realizar la producción.	Falta de reconocimiento institucional a los docentes-investigadores que producen MOOC.		No tener madurez digital como institución.	Emplear MOOC por moda.
Desconocimiento sobre MOOC por falta de difusión adecuada.	Resistencia de los profesores a utilizar los MOOC como recursos para apoyar los contenidos de sus materias.			Eliminar la cualidad de masividad al hacer uso solo interno de los cursos.	Desinterés de las autoridades universitarias.
Falta de recursos tecnológicos.					Tradiciones y comodidad.

4. RESULTADOS

Los impulsores favorecen la incorporación de MOOC en las UPEs con mayor factibilidad. Los restrictores son las principales barreras a las que las universidades han tenido que hacer frente para dar una solución a través del tiempo. Es importante mencionar que de acuerdo con Rivas (2000) las universidades cumplen funciones de protección de su organización y funcionamiento en el momento de introducir una innovación educativa. Las IES ejercen otra función de tipo selectiva que les otorga la facultad de elegir cuáles innovaciones admitir y cuáles no para no alterar la dinámica escolar provocando cambios perturbadores y; por último, con esta acción ejercen una función de regulación de los procesos de innovación al interior de sus instituciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bates, T. (2015). *Teaching in a Digital Age.* British Columbia, Canada: BC Campus

Cobo, C. (s/f). Innovación pendiente. *Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento.*

Coll, C. (2004). La misión de la escuela y su articulación con otros escenarios educativos: Reflexiones en torno al protagonismo y los límites de la educación escolar. En Comité Mexicano de Investigación Educativa (Ed.), VI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Conferencias Magistrales (pp. 15-56). COMIE.

Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa.* Morata

Martínez Rizo, F. (2019). *El Nuevo Oficio del Investigador Educativa*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Mena, R. (2022). La pandemia COVID-19 en las Instituciones de Educación Superior (IES) en México. Entre la fragilidad y la resistencia digital. En A. de J. Nájera, M. Zacarías, & M. Y. Castañeda (Eds.), *Educación e Investigación en tiempos de pandemia: experiencias múltiples* (Primera, pp. 21–45).

Rivas, M. (2000). *Innovación Educativa.* Síntesis

Secretaría de Educación Pública [SEP] (2020). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional. Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa.

Inteligencia Artificial en la Educación Superior: oportunidades y riesgos para una incorporación responsable

Martínez Rámila, Karla Paola
kamartinez@uv.mx
https://orcid.org/0000-0002-4229-8306
Universidad Veracruzana

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), una rama de la Inteligencia Artificial (IA) basada en el aprendizaje automático, es una tecnología disruptiva que ofrece oportunidades para enriquecer y personalizar la educación. Sin embargo, también plantea desafíos significativos. En este contexto de incertidumbre, es necesario identificar las ventajas y desafíos de la IAGen en la educación y cómo abordarlos para garantizar un aprendizaje equitativo y enriquecedor. Los resultados preliminares de una revisión terciaria, siguiendo la propuesta de Kitchenham y Charters (2007), destacan la personalización del aprendizaje y la automatización de tareas como beneficios clave. No obstante, es esencial enfrentar problemas como la generación de información incorrecta, los sesgos inherentes y las preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos personales. También se subraya la necesidad de desarrollar directrices claras y mecanismos para asegurar la transparencia; asimismo, rendición de cuentas en el uso de IAGen, y prevenir sesgos en el desarrollo de sus algoritmos.

1. INTRODUCCIÓN

La IA ha experimentado un rápido desarrollo en las últimas décadas, convirtiéndose en una tecnología disruptiva en diversos campos, incluido el educativo (Amezcua, 2023; Pereyra, 2023). Dentro de la inteligencia artificia, la vertiente generativa, conocida como IAGen, ha ganado especial atención debido a su capacidad para aprovechar técnicas de aprendizaje automático y generar nuevos contenidos a partir de patrones identificados en datos empíricos (Aguado-Terrón & Grandío-Pérez, 2024; Kuz & Morales, 2023).

La IAGen es una herramienta prometedora para enriquecer y personalizar la educación, adaptándose a necesidades individuales y facilitando la evaluación continua. Sin embargo, su irrupción no sólo introduce capacidades técnicas avanzadas, sino que también enfrenta tensiones culturales y sociales significativas (Artopoulos, 2023). Estas tensiones surgen de visiones antagónicas sobre el futuro educativo, agregando complejidad a las prácticas docentes y decisiones políticas, lo que evidencia la necesidad de equilibrar innovación tecnológica e implicaciones socioculturales (Artopoulos, 2023).

2. MÉTODO

Se realizó una revisión terciaria siguiendo la propuesta de Kitchenham y Charters (2007) para identificar oportunidades, desafíos y mecanismos de incorporación responsable de la IAGen en la educación. A partir de tres fases: planificación, realización y reporte. En la planificación, se identificó la necesidad de la revisión, se especificaron las preguntas de investigación y se desarrolló y evaluó un protocolo detallado.

Durante la realización, se buscaron y seleccionaron estudios secundarios relevantes, evaluando su calidad y extrayendo datos bibliográficos clave. La información bibliográfica se almacenó en Mendeley y se sintetizó con MAXQDA para responder las preguntas de investigación. En la fase de reporte, se especificaron los mecanismos de difusión, incluyendo un reporte técnico y una síntesis en formato de artículo.

Este texto presenta la primera iteración del proceso, basada en una búsqueda en la base de datos Science utilizando las palabras clave en inglés: *Systematic Literature Review, Generative Artificial Intelligence*, ChatGPT, y Education. Aplicando criterios de inclusión

de publicaciones posteriores al 30 de diciembre de 2022, cuando se lanzó ChatGPT al mercado, así como artículos científicos con acceso completo al PDF y excluyendo los preprints, se seleccionaron siete trabajos de investigación. A continuación, se presenta una síntesis narrativa preliminar de estos estudios.

3. RESULTADOS

Los estudios revisados demuestran que ChatGPT tiene aplicaciones prometedoras en la educación, facilitando el aprendizaje personalizado y automatizando tareas, lo cual puede mejorar la productividad y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (Elbanna & Armstrong, 2024). ChatGPT ha mostrado mejorar la participación y el aprendizaje al ofrecer respuestas inmediatas y personalizadas, creando un entorno educativo más dinámico y efectivo (Lo, 2023). No obstante, su integración debe ser responsable para evitar problemas como la promoción de sesgos y preocupaciones de seguridad (Elbanna & Armstrong, 2024). En algunos casos, su desempeño varía según los temas y niveles educativos, destacando la necesidad de un uso contextual y adaptado (Lo, 2023).

En el contexto de la educación médica, ChatGPT ofrece ventajas significativas, como la calificación automatizada y el apoyo en el aprendizaje personalizado (Mohammad et al., 2023). Sin embargo, identifican desafíos como la generación de información incorrecta, sesgos y el potencial para socavar las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes (Mohammad et al., 2023). Estas preocupaciones subrayan la importancia de directrices claras y una integración ética de la tecnología en los entornos educativos (Mohammad et al., 2023).

La revisión sistemática de los chatbots en el e-learning revela que estos pueden personalizar el servicio educativo y presentar beneficios importantes, aunque enfrentan obstáculos y limitaciones en su implementación, como inconsistencias fácticas y preocupaciones de seguridad (Ibna Riza et al., 2023). En general, las investigaciones destacan la necesidad de desarrollar políticas educativas que integren ChatGPT de manera responsable, capacitando a los educadores y estudiantes sobre su uso ético y efectivo para maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos (Schönberger, 2023).

Adicionalmente, se ha observado que ChatGPT en la educación médica no sólo mejora la enseñanza y el aprendizaje personalizados, sino que también presenta desafíos éticos significativos (Schönberger, 2023). Estas preocupaciones éticas incluyen sesgos, generación de información incorrecta y el riesgo de socavar las habilidades críticas (Schönberger, 2023). Es fundamental abordar estos desafíos para garantizar una integración responsable de ChatGPT en los entornos educativos (Shoja et al., 2023).

4. CONCLUSIONES

La IAGen en la educación, ejemplificada por herramientas como ChatGPT, ofrece oportunidades significativas para mejorar y personalizar el aprendizaje, automatizar tareas y aumentar la participación de los estudiantes. Sin embargo, su implementación también conlleva desafíos importantes, especialmente en el ámbito de la educación médica y el e-learning, donde la generación de información incorrecta, la disminución

de habilidades críticas, las inconsistencias fácticas y los riesgos de seguridad son preocupaciones apremiantes.

Para aprovechar al máximo los beneficios de la IAGen en la educación, es esencial desarrollar políticas educativas y directrices claras que promuevan una integración ética y responsable de estas tecnologías. Esto implica abordar los desafíos éticos, como el sesgo y la generación de información incorrecta; asimismo, establecer mecanismos para garantizar la transparencia y la rendición de cuentas. Además, es fundamental capacitar a educadores y estudiantes sobre el uso efectivo y responsable de herramientas como ChatGPT, a fin de maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos potenciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguado-Terrón, J. M., & Grandío-Pérez, M. del M. (2024). Hacia una ecología mediática de la IA generativa: la obra creativa en la era de la automatización. *Palabra Clave,* 27(1), 1–23. https://doi.org/10.5294/pacla.2024.27.1.8

Amezcua, M. (2023). La inteligencia artificial generativa como navegador en el trabajo intelectual cotidiano. *Index de enfermería digital*, 32(3), e14701. https://doi.org/10.58807/indexenferm20236087

Artopoulos, A. (2023). Imaginarios de IA generativa en educación. *Hipertextos*, *11*(19), 070. https://doi.org/10.24215/23143924e070

Elbanna, S., & Armstrong, L. (2024). Exploring the integration of ChatGPT in education: adapting for the future. *Management & Sustainability: An Arab Review*, 3(1), 16–29. https://doi.org/10.1108/MSAR-03-2023-0016

Ibna Riza, A. N., Hidayah, I., & Santosa, P. I. (2023). Use of Chatbots in E-Learning Context: A Systematic Review. *2023 IEEE World AI IoT Congress (AIIoT),* 0819–0824. https://doi.org/10.1109/AIIoT58121.2023.10174319

Kitchenham, B., & Charters, S. M. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering.*

Kuz, A., & Morales, R. (2023). Ciencia de Datos Educativos y aprendizaje automático: un caso de estudio sobre la deserción estudiantil universitaria en México. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24, e30080. https://doi.org/10.14201/eks.30080

Lo, C. K. (2023). What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences,* 13(4), 410. https://doi.org/10.3390/educsci13040410

Mohammad, B., Supti, T., Alzubaidi, M., Shah, H., Alam, T., Shah, Z., & Househ, M. (2023). *The Pros and Cons of Using ChatGPT in Medical Education: A Scoping Review.* https://doi.org/10.3233/SHTI230580

Pereyra, M. M. (2023). IA generativa, educación superior y comunicación: los desafíos por venir. *Question,* 3(76), e858. https://doi.org/10.24215/16696581e858

Schönberger, M. (2023). ChatGPT in Higher Education: The Good, The Bad, and The University. *9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23)*, 331–338. https://doi.org/10.4995/HEAd23.2023.16174

Shoja, M. M., Van de Ridder, J. M. M., & Rajput, V. (2023). The Emerging Role of Generative Artificial Intelligence in Medical Education, Research, and Practice. *Cureus.* https://doi.org/10.7759/cureus.40883

SIMPOSIUM

Foto-Elicitación y Competencias Digitales para el fomento del Desarrollo Positivo Adolescente en educación secundaria: primeros hallazgos del proyecto FOTO-Edu

Coordinación:

Fernández-Rodrigo, Laura
lfernandezrodrigo@ucm.es
https://orcid.org/0000-0001-6323-2982
Universidad Complutense de Madrid

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: competencias digitales, educación secundaria, foto-elicitación, educación inclusiva

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Las Competencias Digitales (CCDD) en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) abarcan mucho más que las habilidades sobre aspectos funcionales y técnicos de las tecnologías, comprendiendo también actitudes para un uso ético, responsable, crítico y seguro de las mismas (European Comission, 2019). Ante el auge de los formatos, medios multimedia y dispositivos digitales que gran parte de la población -y mayoritariamente adolescentes -emplea para comunicarse en la vida cotidiana (Unicef, 2022), existen reticencias y vacíos en el sistema educativo para integrar dichos procesos comunicativos de forma inclusiva y dando respuesta a las necesidades del alumnado. Este simposio plantea la inclusión de las CCDD de forma transversal y no únicamente como finalidad, adaptándose a las formas digitalizadas de comunicarse y expresarse de las personas adolescentes.

El proyecto I+D+i FOTO-Edu (PID2022-136865OA-I0) considera las CCDD como medio para promover el Desarrollo Positivo Adolescente (DPA) en la ESO a través de una estrategia concreta: la Foto-Elicitación (F-E). El DPA es un enfoque que concibe la adolescencia como una etapa vital de crecimiento y búsqueda del bienestar, de construcción de la identidad y autonomía, con oportunidades para nuevas relaciones. Por otro lado, la F-E es un proceso de diálogo en un grupo de personas en el cual se utilizan fotografías para rememorar lo que ellas muestran, evocando recuerdos y experiencias, en contribución al conocimiento mutuo, al fortalecimiento de valores morales y a la generación de vínculos sociales.

Se propone analizar la F-E para la promoción del DPA, en el empoderamiento de la adolescencia y actuando, a la vez, en la prevención de situaciones negativas en la convivencia y desempeño académico. Antecedentes señalan cómo problemáticas en la ESO vienen dadas en consecuencia de no escuchar y no proporcionar respuestas adecuadas a las necesidades de la adolescencia más allá de los contenidos académicos. Conflictos en la convivencia, absentismo y bajo rendimiento son situaciones que pueden desembocar al fracaso y abandono escolar (Bayarri y Calvo, 2020).

El simposio presenta los primeros hallazgos del proyecto FOTO-Edu "La Foto-Elicitación como estrategia educativa inclusiva para afrontar el absentismo escolar: estudio de casos múltiples en centros de especial dificultad" en los siguientes puntos:

1. Bases científicas del proyecto y perfil sociodemográfico del profesorado de los centros participantes.
2. Características metodológicas de la F-E como estrategia didáctica y como estrategia de recogida de datos cualitativa con adolescencia.
3. Proceso de diseño del pre-cuestionario para el análisis cuantitativo del enfoque del DPA en centros de ESO.
4. Diseño tecno-pedagógico de la Comunidad de Práctica Virtual para el apoyo y formación al profesorado y gestión de datos multimedia de la investigación.
5. Condiciones de los centros educativos y profesorado para la implementación de la F-E.

Referencias Bibliográficas

Bayarri, C. y Calvo, S. (2020). Brillando con luz propia. En J.L. San Fabián (Coord.), Jóvenes resilientes en contextos socioeducativos adversos. Graó. ISBN: 978-84-18058-77-6.

European Commission. (2019). Key competences for lifelong learning. Directorate-General for Education, Youth, Sport andCulture. Publications Office. (en línea) https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540

Unicef. (2022). Estudio sobre el impacto de la tecnología en la adolescencia. https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/educa/unicef-educa-Encuesta-TRIC.pdf

---

Foto-Elicitación para la prevención del absentismo: perfil del profesorado implicado en el proyecto FOTO-Edu

Gutiérrez-Ujaque, Daniel
daniel.gutierrez@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-2983-7173
Universidad de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Ante la problemática del fenómeno del absentismo escolar en España, el proyecto I+D+i FOTO-Edu propone la Foto-Elicitación (F-E) como estrategia educativa innovadora basada en las tecnologías digitales para abordarlo. El proyecto se desarrolla mediante un estudio de casos múltiples en cuatro centros españoles con riesgo de absentismo. En cada centro, se forma al profesorado que implementará la estrategia posteriormente.

Con el objetivo de describir las características sociodemográficas del profesorado participante, se presentan los resultados del cuestionario de datos sociodemográficos cumplimentado durante la fase de formación inicial. Entre 33 profesores/as de educación secundaria, la mayoría son mujeres, con un promedio de edad de 48 años, con especialidad de orientación educativa, con formación específica sobre el uso de producciones digitales en la docencia.

1. INTRODUCCIÓN

El fenómeno del absentismo escolar en España, caracterizado por altas tasas de deserción y repetición de cursos, presenta un desafío crítico para el sistema educativo. Según la Comunidad de Madrid (2022), el absentismo, definido como la falta intencional de asistencia a la escuela por estudiantes de 6 a 16 años, repercute en la no-obtención del título de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y contribuye a problemas socioeconómicos a largo plazo. Un 20% de hombres y 11.6% de mujeres entre 15 y 16 años no finalizaron la ESO en 2019/20, exacerbando la situación de España como líder en repetición en la ESO dentro de la UE con un 8.8%, y un alto índice de abandono temprano de 13.3% (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2021).

Ante esta problemática, el proyecto FOTO-Edu introduce la Foto-Elicitación (F-E) como estrategia educativa innovadora para abordar el absentismo. Esta metodología utiliza fotografías para evocar discusiones sobre recuerdos y emociones, promoviendo la inclusión y motivación escolar. Integrado en el marco del Desarrollo Positivo Adolescente (DPA), el proyecto busca crear un ambiente escolar positivo que fomente la participación y empoderamiento adolescente, con el respaldo de investigaciones que resaltan su eficacia en mejorar la convivencia y rendimiento educativo. El enfoque no solo intenta controlar la asistencia, sino transformar la percepción educativa de los estudiantes, incentivándolos a comprometerse más profundamente con su educación.

El proyecto FOTO-Edu integra un enfoque cualitativo con la Foto-Elicitación (F-E) para abordar el absentismo escolar mediante un estudio de casos múltiples en cuatro centros españoles con diversidad sociocultural, necesidades de apoyo educativo y riesgo de absentismo. Parte del profesorado de cada centro aceptó participar de forma voluntaria en el proyecto. Esta ponencia tiene como objetivo describir las características sociodemográficas del profesorado participante de cada centro educativo.

2. MÉTODO

Se elaboró un cuestionario de datos sociodemográficos. El profesorado lo cumplimentó mediante Google Forms durante la formación inicial de 15 horas, que tuvo lugar entre febrero y abril de 2024 en los distintos centros participantes en Oviedo y Gijón (Asturias) y en Torrelodones y Madrid (Comunidad de Madrid).

3. RESULTADOS

Las tablas 1, 2 y 3 presentan los resultados del análisis estadístico.

Tabla 1

Profesorado participante por centro y localidad, según edad y género

CENTRO	**1**		**2**		**3**		**4**		**Global**	
Localización	**Oviedo (Asturias)**		**Gijón (Asturias)**		**Torrelodones (Comunidad de Madrid)**		**Madrid (Comunidad de Madrid)**			
	N.º	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**
Profesorado participante	12	100%	4	100%	12	100%	5	100%	33	100%
Género										
Femenino	6	50,00%	3	75,00%	8	66,67%	4	80,00%	21	63,64%
Masculino	6	50,00%	1	25,00%	4	33,33%	1	20,00%	12	36,36%
No binario										
NS/NC										
Edad										
Promedio	54		45		46		48		49	
Moda	55		-		55		55		55	

Tabla 2

Especialidades docentes y cargos del profesorado

CENTRO	**1**		**2**		**3**		**4**		**Global**	
ESPECIALIDADES*	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**
Biología y geología	2	15,38%	1	25,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	7,89%
Dibujo	1	7,69%	0	0,00%	1	7,14%	0	0,00%	2	5,26%
Francés	0	0,00%	0	0,00%	1	7,14%	0	0,00%	1	2,63%
Inglés	1	7,69%	0	0,00%	3	21,43%	0	0,00%	4	10,53%
Lengua castellana y literatura	3	23,08%	0	0,00%	2	14,29%	1	14,29%	6	15,79%
Geografía e historia	1	7,69%	0	0,00%	1	7,14%	0	0,00%	2	5,26%
Historia del Arte	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%
Griego	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	1	2,63%
Latín	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	1	2,63%
Matemáticas	0	0,00%	1	25,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%

Orientación educativa	1	7,69%	1	25,00%	3	21,43%	2	28,57%	7	18,42%
Pedagogía Terapéutica	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	1	2,63%
Servicios a la comunidad	1	7,69%	1	25,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	5,26%
Tecnología	0	0,00%	0	0,00%	3	21,43%	0	0,00%	3	7,89%
Música	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	1	14,29%	2	5,26%
Filosofía	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	2,63%
TOTAL	13	100,00%	4	100,00%	14	100,00%	7	100,00%	38	100,00%
Cargo actual en el centro:										
Profesorado	10	83,33%	2	50,00%	11	91,67%	4	80,00%	27	81,82%
Dirección	2	16,67%	2	50,00%	1	8,33%	1	20,00%	6	18,18%

**Nota: profesorado con más de una especialidad*

Tabla 3

Experiencia docente y formación previa

CENTROS	**1**		**2**		**3**		**4**		**Global**	
	N.º	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**	**N.º**	**%**
Años de experiencia docente en Educación Secundaria Obligatoria (ESO):										
0 a 5 años	2	16,67%	1	25,00%	3	25,00%	1	20,00%	7	21,21%
Entre 5 y 15 años	0	0,00%	1	25,00%	3	25,00%	3	60,00%	7	21,21%
Entre 15 y 25 años	3	25,00%	1	25,00%	5	41,67%	1	20,00%	10	30,30%
Más de 25 años	7	58,33%	1	25,00%	1	8,33%	0	0,00%	9	27,27%
¿Tiene formación específica para el uso didáctico de producciones audiovisuales y digitales? (Fotografía, imagen, vídeo, audio, animaciones, etc.)										
Sí	9	75,00%	2	50,00%	8	66,67%	3	60,00%	22	66,67%
No	3	25,00%	2	50,00%	4	33,33%	2	40,00%	11	33,33%
¿Tiene formación específica de competencias digitales?										
Sí	8	66,67%	2	50,00%	4	33,33%	1	20,00%	15	45,45%
No	4	33,33%	2	50,00%	8	66,67%	4	80,00%	18	54,55%

4. CONCLUSIONES

El estudio en el proyecto FOTO-Edu ha destacado la relevancia de la experiencia y la orientación educativa del profesorado en la aplicación de la Foto-Elicitación para combatir el absentismo escolar. Predominantemente femenino, el profesorado muestra una sensibilidad elevada hacia las dinámicas emocionales y sociales que influyen en el absentismo, lo cual es clave para el éxito de esta metodología innovadora. Sin embargo, se identifica una necesidad crítica de mejorar las competencias digitales entre los educadores. A pesar de su formación en áreas relacionadas, existe un déficit en habilidades tecnológicas avanzadas necesarias para implementar efectivamente estrategias digitales en el aula. Por tanto, se recomienda un enfoque sistemático en la capacitación en competencias digitales para maximizar el potencial pedagógico de la Foto-Elicitación y mejorar la participación estudiantil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bautista, A. (Coord.). (2019). La fotografía en la formación del profesorado. Narcea

Bautista, A. (2021). Audiovisuales, desigualdades socioculturales y educación. EDIT-UM.

Comunidad de Madrid (2022) Absentismo escolar en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid. https://www.comunidad.madrid/servicios/asuntos-sociales/absentismo-escolar-ambito-territorial- comunidad-madrid

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2021). Enseñanzas no universitarias. Alumnado. Resultados académicos. Curso 2019-2020. https://www.educacionyfp.gob.es/va/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/alumnado/resultados/2019-2020-rd.html

Orozco, J. I. C. (2020). Absentismo escolar en España. Datos y reflexiones. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (26), 121-135.

Foto-elicitación como estrategia cualitativa para el trabajo con adolescencia

Bayarri López, Cristina
bayarricristina@uniovi.es
https://orcid.org/0000-0002-4497-8364
Universidad de Oviedo

San Fabián Maroto, José Luis
jlsanfa@uniovi.es
https://orcid.org/0000-0002-8149-7797
Universidad de Oviedo

RESUMEN DE LA PONENCIA [2]

La desconexión del alumnado con su experiencia escolar y el posible abandono de los estudios derivado se evidencia como una de las preocupaciones nucleares de las políticas educativas actuales. Este es uno de los puntos de partida del proyecto de I+D+i financiado *"La Foto-Elicitación como estrategia educativa inclusiva para afrontar el absentismo escolar: estudio de casos múltiples en centros de especial dificultad (FOTO-EDU)"*, foco de la comunicación. Su objetivo es ofrecer una aproximación metodológica hacia la *foto-elicitación* como estrategia de intervención e investigación con alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria, considerando su potencial impacto en la prevención del absentismo escolar y el Desarrollo Positivo Adolescente. Tras la descripción de sus rasgos metodológicos y los procesos de implementación concretos, se esboza una tipología de resultados que se esperan obtener tras su aplicación y unas conclusiones que plantean interrogantes y dilemas.

1. INTRODUCCIÓN

Esta comunicación plantea algunas claves metodológicas basadas en la *foto-elicitación* orientadas a configurar una estrategia para la intervención y la investigación con adolescentes, en concreto, alumnado de Educación Secundaria Obligatoria. Planteamos el abordaje de eventos clave e instantes especiales en el desarrollo socioafectivo de las personas jóvenes dentro y fuera del centro escolar y sobre su vivencia de la adolescencia para detectar necesidades en el marco de la educación obligatoria, atendiendo a la legislación actual y considerando la prevención del abandono escolar y la perspectiva del Desarrollo Positivo Adolescente en los ámbitos de la convivencia, las relaciones socioemocionales y el aprendizaje (Contreras et al., 2023). De esta manera, pretendemos aportar orientaciones para el profesorado e investigadores de estas etapas, que a su vez puedan ser aprovechables para cualquier profesional que trabaje en entornos educativos no formales y/o informales.

2. OBJETIVOS Y MÉTODO

Los objetivos de la comunicación con foco en la metodología de la F-E como estrategia didáctica e investigadora son:

1. Ofrecer una aproximación a la metodología cualitativa de la foto-elicitación en su doble vertiente como estrategia de intervención e investigación educativa.
2. Perfilar una posible tipología de resultados que se obtendrán tras la implementación de la F-E en el contexto escolar.
3. Sugerir la F-E como propuesta metodológica adecuada para la prevención de la desvinculación escolar.

La foto-elicitación, en su desarrollo como estrategia de intervención didáctica, se entiende como un proceso interactivo entre adolescentes y profesorado en el cual se utilizan fotografías de aspectos de la vida escolar y de la convivencia cotidiana para evocar recuerdos, experiencias y emociones. Las fotografías son realizadas de manera intencional y autónoma por parte de las personas participantes, en este caso el alumnado. Los productos fotográficos son trabajados posteriormente, con foco en la narratividad y en la búsqueda grupal de significantes y simbolismos a partir de un proceso analítico basado en la observación, representación, expresión, interpretación y diálogo. Para poder aplicar esta herramienta en el aula se propone realizar previamente una formación del profesorado y un posterior acompañamiento didáctico en su implementación (Romera et al., 2024). Concretando el proceso a seguir, señalamos distintos momentos clave en la intervención a partir de la foto-elicitación: momento de captura de la fotografía; de proyección e interpretación colectiva y de análisis, discusión y conclusiones (Fernández-Rodrigo et al., 2024).

Además, podemos señalar que la foto-elicitación se puede considerar como metodología de investigación y recogida de información. Se propone el desarrollo de un diseño cualitativo emergente, centrado específicamente para esta propuesta, que busca utilizar la recogida de material fotográfico como un proceso en el que interaccionan personas e imágenes que permite obtener evidencias significativas. Como estrategia de recogida de información la foto-elicitación puede acompañarse de otras técnicas clásicas, como los grupos de discusión o las entrevistas semiestructuradas. En resumen,

la foto-elicitación se propone como una estrategia metodológica orientada al análisis e intervención en contextos educativos que, partiendo de experiencias relevantes de los/as adolescentes, se orienta a la transformación de dichos contextos.

3. RESULTADOS

Al configurarse esta comunicación como propuesta de trabajo aún no disponemos de resultados. La fase de detección de evidencias y análisis será desarrollada en un momento posterior del proceso, tras la aplicación efectiva del entramado metodológico anteriormente planteado. Los resultados derivados de su aplicación emergerán de las aportaciones de las personas jóvenes y transitarán desde informaciones pegadas a las narrativas personales hacia una categorización interpretada que dará cuenta de las diferentes caras del absentismo escolar y el desarrollo positivo adolescente en un plano personal y sociofamiliar, comunitario, institucional, etc.

4. CONCLUSIONES

Consideramos que la comprensión de las necesidades de los/as adolescentes facilitará el diseño de orientaciones para el profesorado y los centros educativos en la prevención y acción educativa frente al absentismo y la mejora de la convivencia escolar. Además, este acercamiento a sus vivencias puede favorecer la creación de vínculos entre el profesorado y el alumnado vulnerable, factor de enganche educativo (Allen y Boyle, 2018). Como posibles condiciones éticas destacamos la necesidad de promover que la participación de los/as jóvenes sea deseada y cuidar que el proceso sea seguro para que la expresión de ideas potencie las relaciones entre iguales y su bienestar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Autor, A., Autor, B., y Autor, C. (Año de la publicación). Título del artículo. *Nombre de la Revista en cursiva, volumen*(número), pp-pp. https://doi.org/xxxxxxxx

Allen, K. y Boyle, C. (2018*). Pathways to Belonging. Contemporary Research in School Belonging.* BRILLSENSE

Contreras-Villalobos, T., López, V. y Lalueza, J. L. (2023). Significados de docentes de educación para jóvenes y adultos en Chile y España, sobre el abandono escolar. *AAPE, 31*(59). https://doi.org/10.14507/epaa.31.7526

Fernández-Rodrigo, L., Gutiérrez-Ujaque, D., León-Carrascosa, V., Calvo, S. y Bayarri, C. (2024). La Foto-Elicitación como estrategia educativa inclusiva: procedimientos para la implementación en el Proyecto FOTO-Edu. *Formación del profesorado en el marco del Proyecto I+D+i FOTO-Edu*. Universidad Complutense de Madrid. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. https://hdl.handle.net/20.500.14352/104943

Romera, M. J., Fernández-Rodrigo, L. Uxach, B., y Bautista, A. (2024). La foto-elicitación en la investigación y la acción educativa ante el absentismo en la enseñanza secundaria: Una revisión sistemática. *Innovación, investigación y transferencias ante la era de las Inteligencias Artificiales.* Egregius Editorial.

Diseño y validez de contenido de una escala sobre el desarrollo positivo adolescente en el contexto escolar

León-Carrascosa, Víctor
victorleoncarrascosa@ucm.es
https://orcid.org/0000-0002-2418-9229
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA [3]

Este estudio aborda el concepto de Desarrollo Positivo Adolescente (DPA) en el ámbito educativo, destacando su importancia académica y social. El objetivo es diseñar un instrumento para evaluar el DPA en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. Utilizando una metodología centrada en el diseño de instrumentos, se propone un modelo teórico compuesto por cuatro dimensiones. La valoración de los ítems de la escala fue realizada por un grupo de adolescentes y expertos/as, permitiendo decisiones informadas sobre su relevancia y claridad. Los resultados demuestran la validez y utilidad del instrumento diseñado, resaltando su capacidad para capturar aspectos esenciales del citado modelo. En conclusión, esta herramienta representa una valiosa contribución para la investigación y la intervención socioeducativa, ofreciendo un enfoque integral para mejorar el éxito escolar y el bienestar estudiantil e implementar políticas educativas centradas en las personas jóvenes.

1. INTRODUCCIÓN

El Desarrollo Positivo Adolescente (DPA) se percibe como un elemento implícito en los procesos educativos, pero es necesario contextualizarlo y determinar su valor añadido en el entorno escolar. Este modelo educativo evita centrarse en el déficit y el adulto-centrismo, potenciando la adolescencia como una etapa vital plena caracterizada por la construcción de la personalidad y el desarrollo de habilidades para el éxito, en un sentido amplio, y el bienestar (Urrea-Monclús et al., 2023).

La intervención desde el DPA se acompaña de técnicas que potencian el desarrollo de las personas jóvenes. En concreto, este modelo es la base teórica del proyecto I+D+i "La Foto-Elicitación como estrategia educativa inclusiva para afrontar el absentismo escolar: estudio de casos múltiples en centros de especial dificultad". Su aplicación a través de la Foto-Elicitación promoverá el éxito educativo, la prevención del absentismo, el abandono y el fracaso escolar; y la mejora de la convivencia (Bautista, 2019). A través de la identificación de 52 activos que contribuyen al DPA (Balsells et al., 2023) y activos escolares (Pertegal et al., 2015) se configura el modelo teórico de partida, cuyo objetivo

principal es *diseñar y validar un instrumento para evaluar el Desarrollo Positivo Adolescente en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria.*

2. MÉTODO

La metodología empleada se basa en la revisión de estudios, a través de la identificación de los conceptos clave y la exploración de las dimensiones consideradas por otras investigaciones y marcos teóricos. Además, incluye la valoración de personas expertas en el ámbito de estudio y la aplicación de una prueba piloto, siguiendo procesos sistemáticos y rigurosos propios de la validación de instrumentos de medida.

2.1. Participantes

Los participantes para el proceso de validación de contenido de la escala están conformados por un total de 6 personas expertas y un grupo de 6 estudiantes pertenecientes a los primeros cursos de Educación Secundaria.

2.2. Instrumento: elaboración de la escala

Se diseña una escala para evaluar el Desarrollo Positivo Adolescente por parte de los/as estudiantes. Su elaboración comprende cuatro dimensiones que conforman un total de 106 ítems: *Convivencia, Intrapersonal, Valores* y *Agencia*.

2.3. Procedimiento y análisis de datos

El diseño del instrumento se desarrolló durante el año 2023. Se utilizó el procedimiento de validación de juicio de expertos, seleccionando a 6 expertos en investigación educativa sobre el DPA, valorando la relevancia y claridad de los ítems del instrumento. De igual modo, se contó con 6 estudiantes para llevar a cabo la validez de contenido a través de la cumplimentación de la escala, enfocándose en el grado de comprensión de los ítems. En ambo procesos, se incluyó un apartado de preguntas abiertas con la intención de ofrecer información más detallada sobre la necesidad de añadir, eliminar o modificar alguno de los ítems. A su vez, se garantizó el anonimato y confidencialidad de los datos.

Una vez recogidas las respuestas, se siguió una metodología cuantitativa, siendo las puntuaciones medias por ítem inferior a 4 (y desviación típica 1.5) como motivo de rechazo. Con respecto a los/as estudiantes, se valoró la eliminación de aquellos ítems con menos del 80% de respuestas afirmativas. Por otra parte, se utilizó una metodología cualitativa centrada en el análisis de contenido de los ítems con respuestas abiertas.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos nos permitieron reducir notablemente el número de ítems. Las valoraciones cuantitativas permitieron tomar decisiones de eliminación o reformulación de los ítems. No obstante, el proceso más enriquecedor fueron las valoraciones cualitativas, que permitieron atender aspectos de coincidencia, unificación y relevancia de los ítems. También se realizaron modificaciones de ortografía y gramaticales, aspectos formales, lenguaje inclusivo así como expresiones más contextualizadas para los/as participantes, esto último reforzado tras la valoración de los/as estudiantes

(Claridad de los ítems). Tras finalizar dicho proceso, la escala final quedó configurada por un total de 70 ítems.

4. CONCLUSIONES

Se presenta el diseño de la escala para evaluar el Desarrollo Positivo Adolescente en estudiantes de Educación Secundaria a través de la discusión de la configuración de su estructura. Tras este proceso, se obtiene una herramienta valiosa para la comunidad científica educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balsells, M. À., Urrea-Monclús, A., Fernández-Rodrigo, L., Forné, M. A., y Simó, Í. (2023). *Adolescencia en crecimiento: actualización de los activos internos y externos del desarrollo positivo adolescente.* Cátedra Educación y Adolescencia Abel Martínez Oliva. https://doi.org/10.21001/monografics.10.2023

Bautista, A. (2019). *La fotografía en la formación del profesorado.* Narcea Ediciones.

Pertegal, M. Á., Oliva, A., y Hernando, Á. (2015). La evaluación de los activos escolares para el desarrollo positivo adolescente desde la perspectiva del alumnado. *Cultura y Educación, 27*(1), 33-63. https://doi.org/10.1080/11356405.2015.1006849

Urrea-Monclús, A., Balsells, M. A., Forné, M. A., y Fernández-Rodrigo, L. (2023). *Adolescències: reptes, propostes i orientacions per a les polítiques municipals*. Àrea d'igualtat de la Diputació de Barcelona.

Diseño tecno-pedagógico de la Comunidad de Práctica Virtual del proyecto de investigación FOTO-Edu

Uxach Molina, Belinda
buxach@ucm.es
https://orcid.org/0000-0001-8613-4621
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA [4]

La creación de esta Comunidad de Práctica Virtual (CdPV) responde a las necesidades comunicativas surgidas en el marco de participación, formación y construcción de conocimiento del proyecto de investigación I+D+i FOTO-Edu.

El diseño final, apoyado en la plataforma Google Classroom, es consecuencia de un análisis de las necesidades, seguido de prototipos y pruebas que aconseja la literatura acerca de la Investigación Basada en el Diseño.

La participación en esta comunidad potencia el desarrollo y enriquecimiento en tres direcciones vinculadas entre sí; el ámbito formativo, laboral e investigador teniendo en cuenta, de este modo, los objetivos de todos los participantes en el marco del proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

Como seres sociales el aprendizaje es construido en relación con el entorno y, sobre todo, con otros individuos cuyos intereses, preocupaciones u objetivos son compartidos, principio en el que se basa el aprendizaje cooperativo (Vargas et. al, 2020). Las Comunidades de Práctica (Flórez y Fernández, 2021), otorgan a la formación un carácter plural, mayor riqueza cultural y experiencial, la posibilidad de construir conocimiento de forma compartida, el logro de metas mayores, en comparación con el trabajo individual, y el desarrollo de competencias de colaboración. Estas características unidas a la proliferación de los dispositivos en línea que viabilizan la comunicación instantánea y el trabajo en equipo entre individuos alejados geográficamente, motivan el uso de las Comunidades de Práctica Virtuales (CdPV) tanto en el ámbito laboral, el formativo y como en investigación (Valbuena-Antolínez et al., 2023).

El proyecto I+D+i FOTO-Edu (Fernández-Rodrigo et al., 2023) contempla el desarrollo de una CdPV. Requiere la participación de profesorado de cuatro centros de educación secundaria con un rol investigador. El profesorado, con previa formación y constante acompañamiento de los investigadores desde las universidades, implementará la Foto-Elicitación durante un curso, como estrategia educativa en las aulas. El objetivo común es fomentar la buena convivencia y desarrollo positivo del alumnado para prevenir el absentismo (Romera et al., 2023). Esta ponencia pretende describir el proceso de diseño tecno-pedagógico de la CdPV desarrollada en el marco del proyecto PID2022-136865OA-I00.

2. MÉTODO

La CdPV se ha elaborado como resultado de una Investigación Basada en el Diseño (IBD) siguiendo las directrices de Benito y Salinas (2016) para generar prácticas educativas innovadoras mediante las tecnologías digitales: 1) se detectaron las necesidades formativas, laborales y de investigación del proyecto; 2) se desarrollaron posibles soluciones a través de marcos teóricos y estudios previos; 3) se implementaron primeros ciclos de prueba y perfeccionamiento; 4) hasta la producción de los principios de diseño.

3. RESULTADOS

Atendiendo a aspectos tecnológicos (Koehler y Mishra, 2016), la CdPV se construye a través de la plataforma Google Classroom como solución universal a la diversidad de cuentas electrónicas institucionales incompatibles entre sí que emplean todos/as los participantes. Se busca el progreso de tres ámbitos (Valbuena-Antolínez et al., 2023) en relación con tres funciones para apoyar proyectos de investigación en el ámbito educativo (Fernández-Rodrigo, et al., 2019):

a. Ámbito *formativo*, para la *formación continua* (Figura 1): una vez recibido un curso de formación inicial, el profesorado dispone de recursos teóricos sobre estrategias

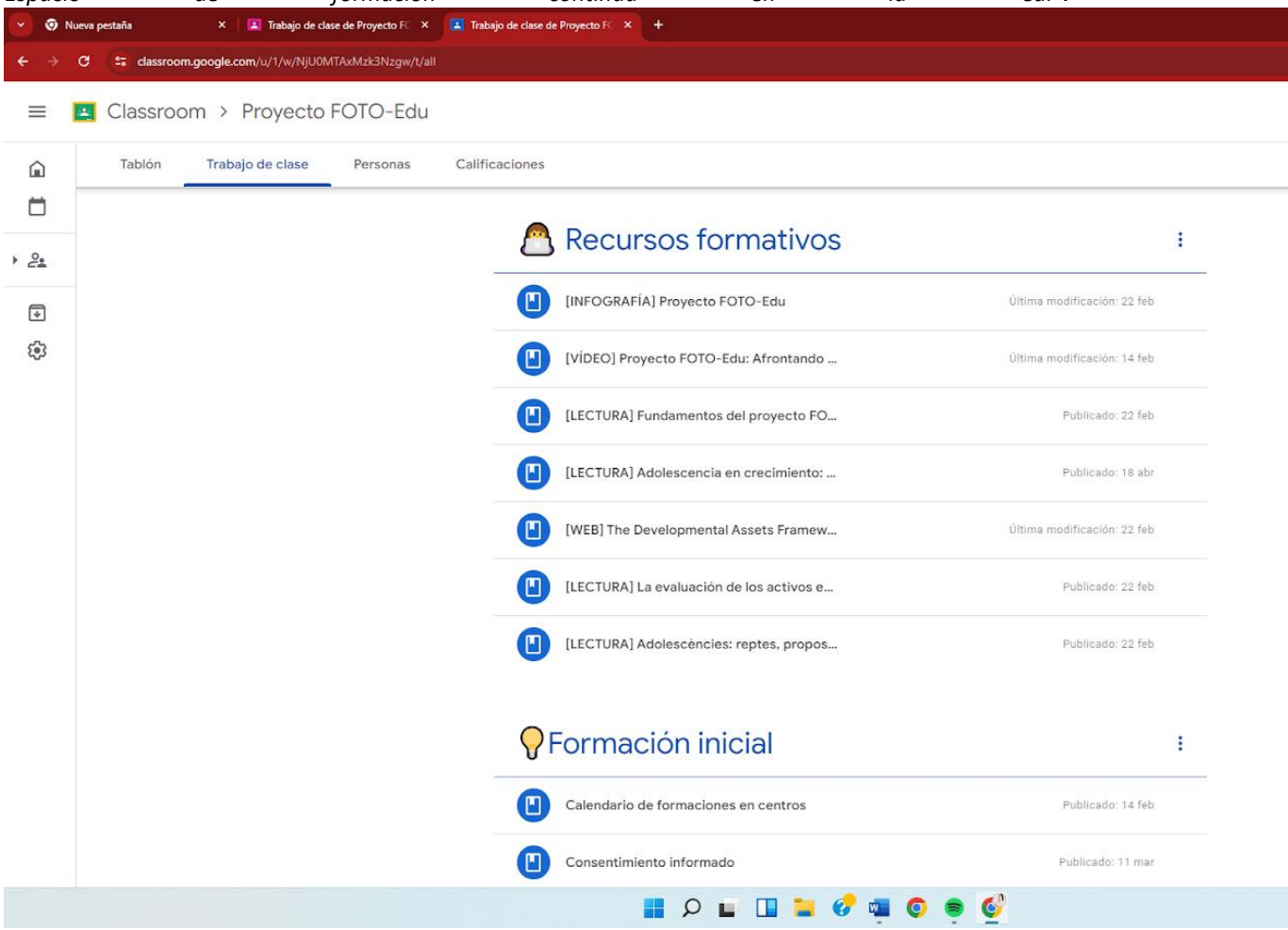
y saberes acerca del absentismo, la promoción de la buena convivencia en el centro y del desarrollo positivo adolescente.

b. Ámbito *laboral*, para el *acompañamiento* al profesorado (Figura 2): se pretende promover la calidad de la implementación de los procesos de Foto-Elicitación, dotando al profesorado de espacios de comunicación para compartir experiencias y resolver cuestiones, así como materiales y guías metodológicas para los procesos en el aula.

c. Ámbito de *investigación*, para la *gestión de datos (Figura 3)*: busca la participación del profesorado como rol investigador en el proyecto, compartiendo las evidencias de la implementación en registros de fotografía y audio.

Figura 1

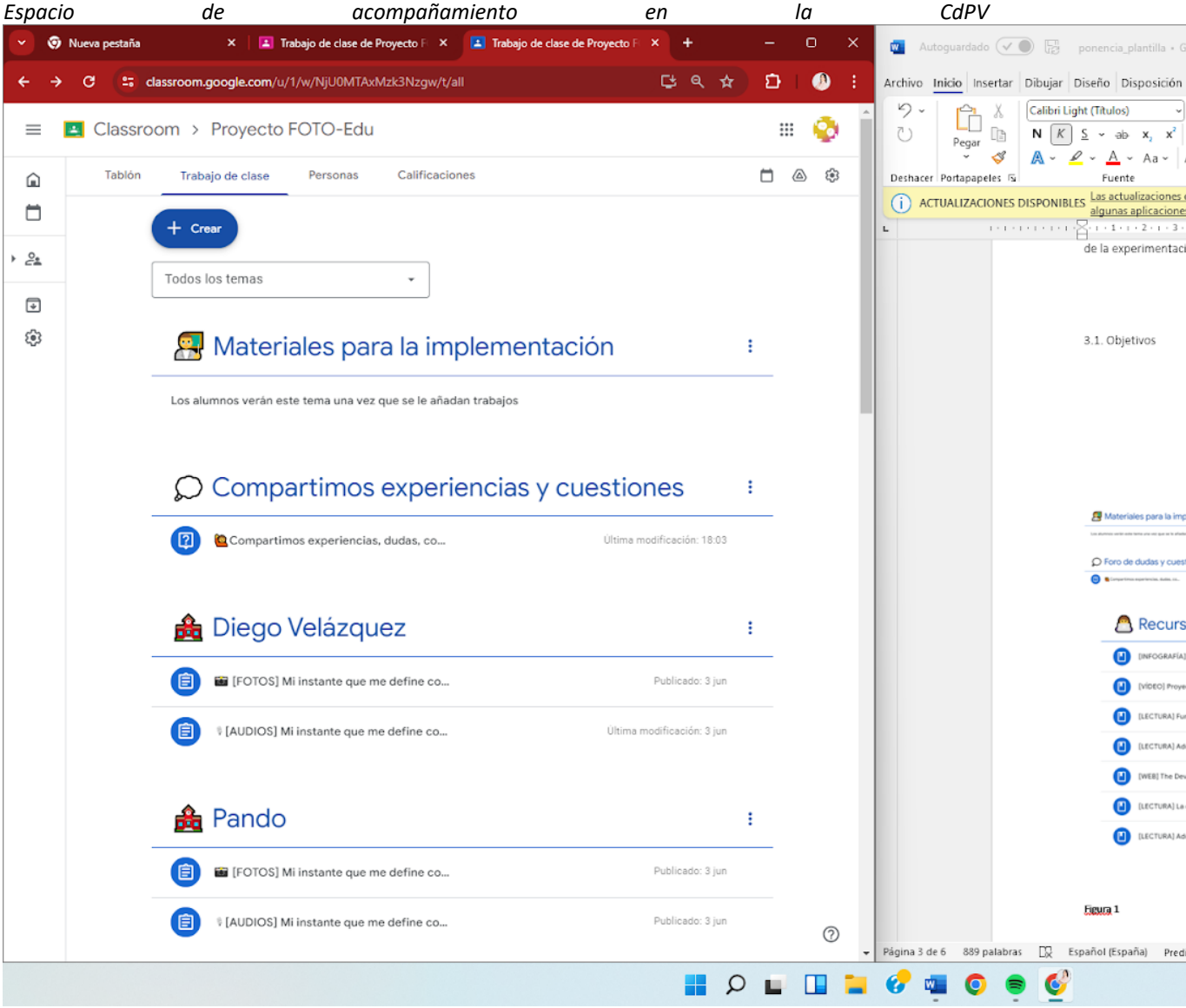
Espacio de formación continua en la CdPV



Fuente: Elaboración propia

Figura 2

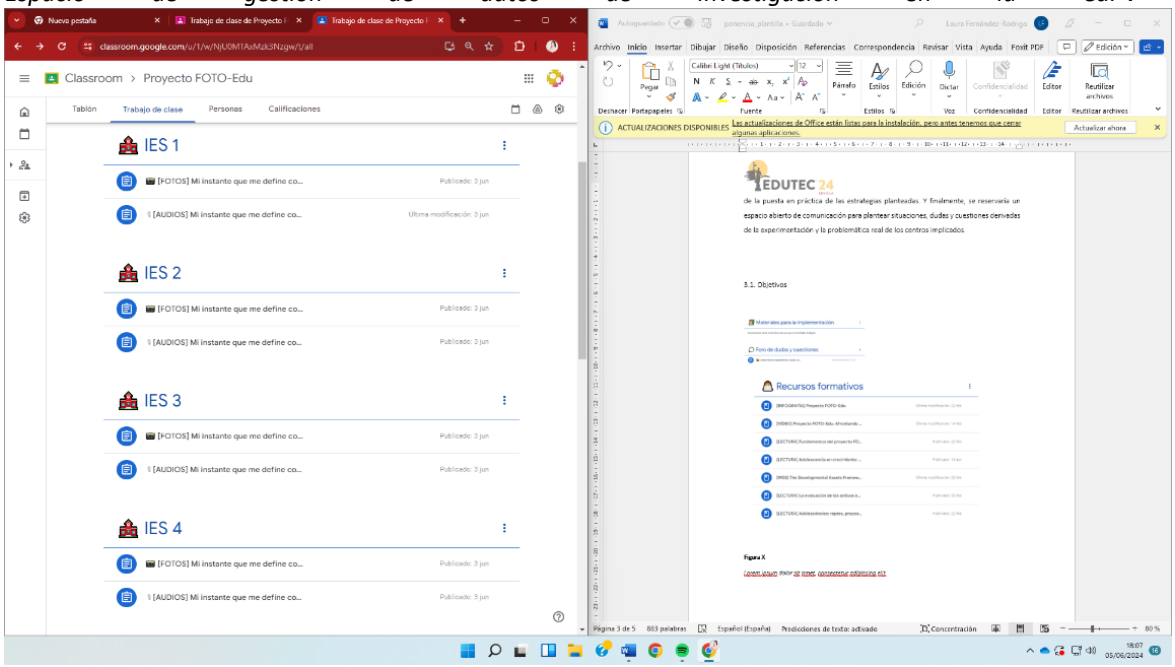
Espacio de acompañamiento en la CdPV



Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Espacio de gestión de datos de investigación en la CdPV



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La creación de una CdPV busca la comunicación y colaboración entre docentes de distintos puntos del país e investigadores con un objetivo común. Ambos sectores permanecen conectados en constante comunicación, compartiendo ideas, problemas y discutiendo posibles soluciones que proporciona al proceso de investigación y formación, simultáneamente, un carácter dinámico, abierto y de mayor valor que las tradicionales relaciones unidireccionales (Flórez y Fernández, 2021).

La conjugación de experiencia, conocimiento e innovación dentro de una CdPV resulta ser el caldo de cultivo prefecto para la formación y crecimiento personal de todos sus integrantes (Wenger, 1998). La creación de una CdPV pretende otorgar los soportes necesarios para la consecución de un meta común y el desarrollo de un sentimiento de seguridad y apoyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández-Rodrigo, L., Gutiérrez-Ujaque, D., y Calvo-González, S. (2023). Proyecto FOTO-Edu: Afrontando el absentismo en educación secundaria a través de la fotografía [Video]. YouTube. https://youtu.be/LxKmanH-x-8?feature=shared

Fernández-Rodrigo, L., Vaquero-Tió, E., y Balsells, M. À. (2019). La percepción de los profesionales sobre el uso de un entorno virtual como medio de soporte en el programa socioeducativo 'Caminar en Familia'. *Pixel-Bit, 2019, 1 (56),* p. 129-148. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.07

Flórez, M. C., y Fernández, O. L. (2021). Comunidades de práctica como plataformas de mejoramiento educativo. *Sophia, 17(1),* 67-83.

Koehler, M. J., y Mishra, P. (Eds.). (2016). Handbook of technological pedagogical content knowledge (tpack) for educators. *Routledge*.

Romera, M. J., Fernández-Rodrigo, L. Uxach, B., y Bautista, A. (2024). La foto-elicitación en la investigación y la acción educativa ante el absentismo en la enseñanza secundaria: Una revisión sistemática. *Innovación, investigación y transferencias ante la era de las Inteligencias Artificiales*. Egregius editorial. ISBN 978-84-1177-043-9.

Valbuena-Antolínez, S., y Acero-Ramírez, D. M. (2023). Lineamientos organizacionales para las comunidades de práctica o de aprendizaje en pro de la colaboración. Revista Científica Retos de la Ciencia, 7(15), 60-73.

Vargas, K., Yana, M., Pérez, K., Chura, W., y Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación, 2(2),* 363-379.

Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. Systems thinker, 9(5), 2-3.

Foto-Elicitación en Educación Secundaria: condiciones de implementación según el profesorado a través de un estudio de caso

Calvo González, Soraya
calvosoraya@uniovi.es
https://orcid.org/0000-0002-9596-3007
Universidad de Oviedo

Fernández-Rodrigo, Laura
lfernandezrodrigo@ucm.es
https://orcid.org/0000-0001-6323-2982
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA[5]

La ponencia tiene como finalidad identificar condiciones de implementación de la Foto-Elicitación en centros de educación secundaria para la promoción del Desarrollo Positivo Adolescente en la prevención del absentismo. Se presenta un estudio de caso en un instituto público español, en el que se realizó un grupo de discusión con el equipo de profesorado participante. Se siguió la metodología de análisis de contenido para establecer un sistema de categorías. Los resultados señalan el rol del profesorado, la infraestructura tecnológica y espacial, y la integración curricular, como principales

condiciones para evitar obstáculos en la implementación y atender a las necesidades del alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio se enmarca dentro del proyecto I+D+i FOTO-Edu (PID2022-136865OA-I00), cuya finalidad es prevenir el absentismo en centros de educación secundaria a través de la Foto-Elicitación (F-E) como estrategia fundamentada en las competencias digitales y facilitadora del Desarrollo Positivo Adolescente (DPA).

La F-E es un proceso de diálogo entre personas en el cual se utilizan fotografías para rememorar lo que ellas muestran, evocando recuerdos, experiencias pasadas y presentes, con sensaciones y emociones (Bautista, 2019). Se enmarca dentro de la educación digital, considerando las competencias digitales, humanas, vitales y los valores éticos y morales de la ciudadanía (Unicef, 2022).

La implementación de la F-E, desde el enfoque del DPA (Fernández-Rodrigo et al., 2024; Urrea et al., 2023) en el marco del proyecto FOTO-Edu, considera la toma fotográfica por parte del alumnado acerca de tres temáticas según contextos de su desarrollo vital: su identidad, el centro educativo y el entorno donde viven.

El objetivo del estudio es identificar condiciones y necesidades del profesorado y de los centros educativos de secundaria para la implementación de procesos de Foto-Elicitación en la promoción del Desarrollo Positivo Adolescente de forma exitosa.

2. MÉTODO

Se desarrolla una investigación cualitativa descriptiva a partir del estudio de caso del equipo de profesorado de un centro educativo de secundaria que participa en el proyecto FOTO-Edu.

2.1. Participantes

Participan en el estudio un equipo de 12 profesores/as (6 hombres y 6 mujeres), con 54 años de promedio de edad, de un centro educativo de Asturias (España) con alto índice de alumnado en situación de desventaja educativa y riesgo de absentismo.

2.2. Instrumentos y procedimiento

Se elaboró un guion de preguntas para un grupo de discusión, registrado en audio. Tuvo lugar en abril de 2024, una vez finalizada la formación al profesorado para implementar la F-E en el siguiente curso académico.

2.3. Análisis de datos

El audio del grupo de discusión fue transcrito y analizado con el apoyo de Atlas.Ti mediante la metodología de análisis de contenido (Gibbs, 2007) hasta elaborar un sistema de categorías, validado de forma intersubjetiva entre investigadores.

3. RESULTADOS

Se presenta en la Tabla 2 el sistema de categorías con la muestra de citas e interpretación de resultados más destacados.

Tabla 2

Sistema de categorías, citas destacadas e interpretación de resultados.

Categoría	Definición	Citas destacadas	Interpretación de resultados
Obstáculos	Barreras y problemas en la aplicación y sucesos inesperados.	*"Otra cosa que puede pasar es que se lo tomen muy en serio en las primeras fotos y luego ya pasen de la actividad y no les **motive**."* *"El **filtro** primero será el nuestro previo como profesores que recibiremos las fotos en el aula virtual. Así evitamos que te llegue un guaje y te plante ahí una cosa que no toca."*	· Incertidumbre sobre la motivación y participación. · Revisión de las fotografías por parte del profesorado antes de mostrarlas directamente al grupo.
Rol profesorado	Estrategias del profesorado que precisa la F-E para la implementación exitosa.	*"Tienen que sentirse **libres** para expresarse de forma autónoma. Hay que ser muy sutiles para ver hasta qué punto podemos intervenir y en qué punto podemos ponernos atrás y estar así de forma más pasiva."*	· Rol profesorado fomentando la libertad de expresión y autonomía.
Infraestructura	Materiales, dispositivos digitales, espacios necesarios.	*"Si tú les prestas unas **tablets** del instituto, el archivo queda ahí y no pueden compartirlo, ni publicitarlo luego. De ahí no saldrían las fotos."* *"Yo veo un problema en la segunda foto ya que dentro del centro ahora los **móviles** están prohibidos, por mandato de la Consejería."*	· Privacidad de las fotografías exclusivamente para el grupo de F-E. · Dispositivos alternativos al móvil, si está prohibido.
Integración curricular	Vínculos de la F-E con el currículo y organización escolar.	*"Yo soy profesor de filosofía y lo tengo más fácil que todos vosotros para meterlo en mis **asignaturas**. Podría hacer yo en mis clases de valores éticos, pero no lo veo en la clase de Matemáticas."* *"En Orientación se puede plantear perfectamente".*	· Relación con Educación en Valores Cívicos y Éticos, Orientación Educativa.
Perfil alumnado	Necesidades y características del alumnado para participar.	*"Cierto que si es preventivo, tiene más sentido **primero y segundo**."*	· Implementación en primeros cursos como prevención del absentismo.

4. CONCLUSIONES

Los resultados señalan cómo el profesorado tiene un rol fundamental en fomentar la implicación del alumnado en los procesos de F-E, escuchando y atendiendo a sus intereses personales. Dadas las leyes educativas actuales en España, se requiere de dispositivos tecnológicos alternativos al teléfono móvil para realizar las fotografías en el centro. Se destaca la incorporación de la actividad dentro de la materia de Valores Cívicos y Éticos, y en Orientación Educativa, aunque puede tener cabida en otras materias curriculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bautista, A. (Coord.). (2019). *La fotografía en la formación del profesorado*. Narcea.

Fernández-Rodrigo, L., Gutiérrez-Ujaque, D., León-Carrascosa, V., Calvo, S. y Bayarri, C. (2024). La Foto-Elicitación como estrategia educativa inclusiva: procedimientos para la implementación en el Proyecto FOTO-Edu. *Formación del profesorado en el marco del Proyecto I+D+i FOTO-Edu*. Universidad Complutense de Madrid. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. https://hdl.handle.net/20.500.14352/104943

Unicef. (2022). *Estudio sobre el impacto de la tecnología en la adolescencia*.

Urrea, A., Balsells, M.A., Forné, M.A., Fernández-Rodrigo, L. (2023). *Adolescències: reptes, propostes i orientacions per a les polítiques municipals*. Diputació de Barcelona.

SIMPOSIUM

Construyendo realidades para una verdadera transformación digital universitaria: el elemento clave de la docencia

Coordinación:

Castañeda, Linda
lindacq@um.es
https://orcid.org/0000-0002-1055-9241
Universidad de Murcia

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: Enseñanza y Aprendizaje, Transformación Digital Universitaria, Competencias Clave, Competencia Digital Docente.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La transformación digital de las instituciones universitarias configura uno de los procesos más complejos que hemos emprendido en los últimos tiempos de forma global, en casi todos los territorios y desde una inmensa variedad de puntos de partida. Una de las mayores complejidades de ese proceso radica en entender cómo esa transformación debe ir más allá del cambio de equipamiento, de cambios en la gobernanza de la institución, o de cambios exclusivamente estéticos en las nomenclaturas; supone además una apuesta por reformular aspectos fundamentales de la enseñanza y el aprendizaje en la universidad.

Esa reformulación exige un planteamiento teórico y de reflexión profundo y comprometido; pero sobre todo, exige propuestas prácticas que contribuyan a la apropiación de esos planteamientos por parte de todas las personas que actúan en el ámbito universitario, de manera que se conviertan en realidades asumidas y en visiones compartidas sobre cómo hacer la universidad digital.

En este seminario nos aproximaremos críticamente al menos a cinco propuestas que responden a este planteamiento. Se trata de proyectos de investigación en marcha que, firmemente anclados en propuestas teóricas de profundo calado y actualidad, están poniendo en marcha cambios tangibles que afectan principalmente a la enseñanza y el aprendizaje universitario, en los que se apuesta por el trabajo en colaboración de muchas personas en el marco institucional y que pueden ser transferibles a otros contextos.

Se trata de un conjunto de proyectos que van desde los que analizan formas novedosas de diseñar la enseñanza y el aprendizaje en procesos de cocreación entre las personas que forman parte del proceso (estudiantado y profesorado), pasado por los que sugieren marcos de creación de estrategias didácticas que promuevan la agencia del estudiantado y su competencia digital crítica, algunos que intentan buscar en la

información que nos ofrecen las analíticas de aprendizaje información valiosa que nos ayude a conocer mejor el panorama docente de nuestras instituciones, hasta otros que exploran procesos de transformación universitaria, basados en la transformación digital o que buscan la apropiación de la Competencia Digital Docente Universitaria en todas las áreas de conocimiento.

Sin embargo, no esperamos que estas 5 propuestas que se plantean como iniciales en el simposio sean las únicas protagonistas. Esperamos generar en el seminario un espacio de conversación e intercambio, en el que podamos compartir la experiencia de esos proyectos y podamos cuestionar las propuestas de estos, así como plantear sinergias con otros proyectos–nacionales o internacionales–, que puedan enriquecer el panorama de transformación digital de nuestras instituciones, y contribuyendo –cada uno en la medida de sus posibilidades– al cambio y la educación digital que merecen nuestros contextos.

Propuestas basadas en evidencia para el desarrollo de la CDD. El caso de una universidad Española

Viñoles-Cosentino, Virginia
vvinoles@uji.es
https://orcid.org/0000-0002-9048-5827
Universitat Jaume I

RESUMEN DE LA PONENCIA

En esta comunicación presentaremos el caso de una universidad española en proceso de transformación digital, que utilizó el marco DigCompEdu como referencia para desarrollar la Competencia Digital Docente (CDD). El objetivo es ilustrar cómo las recomendaciones basadas en evidencias pueden guiar el diseño y la implementación de estrategias efectivas. A través de la metodología de investigación basada en el diseño educativo se diseñó e implementó una propuesta para la mejora de la CDD en el profesorado con una perspectiva institucional. Se trata de una serie acciones estratégicas con tres ejes principales: Políticas de la institución, Capacitación y Comunicación. Como resultado las decisiones basadas en evidencia han demostrado ser útiles para fortalecer y crear estrategias para el desarrollo de competencias digitales, destacando entre ellas la integración transversal del marco DigCompEdu.

1. INTRODUCCIÓN

La progresiva digitalización de la sociedad ha transformado los paradigmas de la enseñanza superior, requiriendo a las instituciones una rápida adaptación. El profesorado -para quienes la competencia digital docente (CDD) se convirtió una competencia crítica- desempeña un papel clave en esta transformación (Castañeda et al., 2023). Uno de los marcos más utilizados para promover la CDD es el Marco DigCompEdu, que define las áreas clave de la CDD, proporcionando una hoja de ruta

para su evaluación y desarrollo (Caena y Redecker, 2019). La literatura destaca la necesidad de propuestas basadas en evidencia que se integren a nivel estratégico y no se limiten a la formación del profesorado (Castañeda et al., 2023). En esta comunicación presentaremos el caso de una universidad española en proceso de transformación digital, que utilizó el marco DigCompEdu como referencia para desarrollar la CDD.

2. MÉTODO

El objetivo de esta comunicación es presentar un ejemplo de una universidad española para ilustrar cómo las recomendaciones basadas en evidencias pueden ser utilizadas para diseño de estrategias y sus aplicaciones. A través de la metodología de la investigación basada en diseño educativo (Romero-Ariza, 2014) se diseñó y validó un prototipo que propuso una serie de acciones en tres ejes estratégicos principales: Políticas de la organización, Capacitación y Comunicación (Esteve-Mon et al., 2022) . Para evaluar el prototipo participaron diferentes grupos de interés: Profesorado (60), Gestores (2) y Técnicos de formación (5) (Viñoles-Cosentino et al., 2021).

3. RESULTADOS

Primeramente, presentamos tabla resumen de recomendaciones surgidas del proceso EDR y su aplicación a la práctica. Seguidamente los extractos de los diferentes participantes involucrados en la evaluación de prototipos.

Tabla I

Recomendaciones y resultados de la aplicación

Ejes	Recomendaciones	Aplicación
Políticas	Adopción de un marco de competencias como guía institucional	Se integró el marco DigCompEdu, (marco de referencia nacional) facilitando un lenguaje común y una estructura clara para procesos institucionales y colaboración interinstitucional.
	Revisión y adaptación de procedimientos y documentos a la luz del marco DigCompEdu.	Documentos y planes de formación fueron actualizados. Enfoque sirvió como modelo para iniciativas interinstitucionales (Proyecto regional ProDigital con universidades valencianas)
	Integración del marco en los planes de formación y estrategia institucional.	
Formación	Involucrar y motivar al profesorado en conocer la CDD y sus oportunidades de desarrollo.	Se diseñó formación introductoria sobre CDD y MarcoDigCompEdu.

	Fomentar aprendizaje continuo, herramientas de autoevaluación de la CDD y rutas de desarrollo personalizadas.	Se desarrolló cuestionario de autoevaluación, repositorio de recursos de formación y prácticas innovadoras basadas en el Marco DigCompEdu, que se replicó y adaptó a nivel de proyecto europeo
Comunicación	Difusión del marco para alinear la estrategia de digitalización con las prácticas docentes.	Se aplicó la estrategia de formación como paraguas, categorizando por áreas y niveles de CDD, facilitando al profesorado la selección de rutas de desarrollo personalizadas.
	Comunicar y vincular la estrategia institucional y la práctica diaria del profesorado.	Se logró que el profesorado participante en la formación integrara el marco DigCompEdu

Fuente: creación propia

El profesorado participante resaltó que luego de la formación logró una mayor comprensión de la CDD. Pudo profundizar en la evaluación de sus prácticas y pensar un plan para integrar la tecnología en su docencia. Tanto gestores como técnicos destacaron la importancia de contar con un marco y valoraron darlo a conocer al profesorado.

Profesorado: “me ha resultado de utilidad el hecho de poder disponer de un marco de referencia, sencillo de estructurar y con un contenido concreto… realizar un proceso de autoevaluación que me ha permitido saber qué debo mejorar y conocer que estrategias seguir para poder conseguirlo. “

“Si todos los docentes tenemos este lenguaje conjunto y la institución también lo tiene, entonces nos podemos entender y tú me ofreces algo (curso) y yo sé lo que quiero y sé cómo pedírtelo.”

Gestores: “ha sido bueno tener un marco de referencia para responder a corto plazo (Covid) pero también para tener una visión global a largo plazo… otras universidades y administraciones regionales nos han pedido tomarnos como referencia”

“después de la pandemia quedó muy claro que ya no es una necesidad es que es una obligación ponerse las pilas con la CDD y sí que hace falta conocer marcos para ver las posibilidades que hay.”

Técnicos de formación: “(Los marcos) los damos por supuesto cuando elaboramos nuestros planes de formación y planes de digitalización… Y es lo primero que seguramente necesitarán entender los profesores y los estudiantes, porque si no no van a saber de qué les hablamos.”

4. CONCLUSIONES

Las propuestas basadas en evidencia demostraron ser útiles para el fortalecimiento y creación de estrategias para promover el desarrollo de la CDD en todos los ejes considerados: políticas, formación y comunicación (Esteve-Mon et al., 2022). Se

destacan como contribuciones más valoradas la integración de un marco (DigCompEdu) como elemento transversal para definir la estrategia institucional y los procesos que de ella se desprenden, facilitando la alineación estrategia-práctica docente (Castañeda et al., 2023). Como futuras líneas de trabajo se sugiere explorar el valor y apropiación de los marcos en los diferentes niveles de la institución y en la colaboración interinstitucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European digital competence framework for educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. https://doi.org/10.1111/ejed.12345

Castañeda, L., Viñoles, V., Concannon, F., Pedersen, A., Al-Hmiedat, P., & Lobato, N. (2023). The CUTE CANVAS: developing a design tool for planning strategic actions for institutional of digital competencies. *Journal of Decision Systems,* 33(1), 30–52. https://doi.org/10.1080/12460125.2023.2167274

Esteve-Mon, F.M., Postigo-Fuentes, A.Y., & Castañeda, L. (2022). A strategic approach of the crucial elements for the implementation of digital tools and processes in higher education. *Higher Education Quarterly.* https://doi.org/10.1111/hequ.12411

Romero-Ariza, M. (2014). Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(14), 159-176.

Viñoles-Cosentino, V., Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. A. y Adell-Segura, J. (2021). Validación de una plataforma de evaluación formativa de la competencia digital docente en tiempos de Covid-19. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 87106. https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29102

Diseñar la enseñanza y el aprendizaje en procesos de cocreación

Pérez Garcías, Adolfina
fina.perez@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-1863-375X
Universitat de les Illes Balears

de-Benito Crosetti, Barbara
barbara.debenito@uib.es
https://orcid.org/0000-0002-5868-7920
Universitat de les Illes Balears

RESUMEN DE LA PONENCIA

En este trabajo se presentan diferentes experiencias de diseño educativo en educación superior. Bajo el enfoque de investigación basada en diseño se han desarrollado varios estudios con la finalidad de explorar estrategias centradas en el diseño participativo, el codiseño y la cocreación que tienen en cuenta la agencia del alumnado.

Los estudios realizados se han focalizado en el codiseño como estrategia didáctica, la cocreación de la evaluación de los aprendizajes y la construcción de itinerarios flexibles. Los resultados obtenidos han permitido el desarrollo de procedimientos, protocolos y metodologías para el diseño y la implementación de escenarios de aprendizaje agénticos.

Se concluye que las experiencias desarrolladas han tenido un impacto positivo entre alumnado, profesorado y otros; favoreciendo enfoques participativos, equitativos y empoderadores que ponen el acento en el aprendiz y en su contexto; y promueven la colaboración entre diferentes agentes de la comunidad educativa.

Palabras clave: diseño educativo, codiseño, cocreación, agencia, educación superior

1. INTRODUCCIÓN

Una de las líneas transformadoras de la educación superior tiene su foco en el propio diseño didáctico y en la manera en que este sea flexible, participativo, interactivo, conectado con la realidad y con las necesidades del alumnado. Un ejemplo es el codiseño educativo. Este incorpora al alumnado en las decisiones sobre y en su propio proceso de aprendizaje, implicando en ambos casos el diálogo y la cooperación entre profesorado y alumnado e incluso otros agentes (Bovill et al., 2016; Gros, 2019).

Kaminskiene et al. (2020) indican que este proceso se genera a partir de una interacción transformadora, que modifica el rol docente y crea un nuevo espacio o comunidad de y en el aprendizaje, promoviendo la agencia del alumnado. Los autores ponen en valor la práctica metacognitiva que la cocreación genera en los participantes.

Considerar la agencia en los diseños educativos, supone tener en cuenta componentes cognitivos, autorregulatorios, motivacionales y atribucionales que permiten al alumnado tener un rol activo en sus aprendizajes (Castañeda et al., 2014). Jääskelä et al. (2017) la describen a través de la activación de recursos personales, relacionales y contextuales. También indican que la agencia se activa en aquellas situaciones educativas que ofrezcan oportunidades para: participar e influir; reconocer las fortalezas individuales, los intereses y metas personales; y que proporcionen recursos para el desarrollo de una identidad como aprendiz y como futuro profesional (Jääskelä et al., 2016).

2. MÉTODO

Bajo el enfoque de la investigación basada en diseño (Reeves, 2006), se han realizado diferentes experiencias enmarcadas en distintos proyectos de investigación que exploran estrategias centradas en el diseño participativo y codiseño, configurando escenarios de aprendizaje orientados a favorecer la agencia del estudiante. Estas se han desarrollado principalmente en la formación inicial de profesorado generando principios de diseño para estrategias de cocreación agenticas contextualizadas.

3. RESULTADOS

Algunas de las experiencias que pueden contribuir a esta visión transformadora de la educación superior son:

- El codiseño como estrategia didáctica para la resolución de una tarea, proyecto o problemática
- La cocreación de estrategias, criterios e instrumentos de evaluación de los aprendizajes
- El codiseño en la construcción de itinerarios personales de aprendizaje en cuanto a la selección de los contenidos, las actividades a realizar, los recursos a utilizar, etc.

Las diferentes investigaciones realizadas han permitido el desarrollo de procedimientos, protocolos y metodologías para el diseño y la implementación de escenarios de aprendizaje agénticos, y de ello dan cuenta numerosas publicaciones del GTE.

4. CONCLUSIONES

Tras las experiencias se ha podido comprobar coincidiendo con Code (2020) que el alumnado ejercita sus habilidades agenticas para alcanzar objetivos personales y colectivos; que los significados se construyen conjuntamente y requieren del compromiso y responsabilidad del alumnado hacia su propia formación, la tarea y sus compañeros; y que activar la agencia supone comprender la perspectiva del alumnado y ofrecer apoyo en diferentes momentos del proceso (Moses et al., 2020).

En este sentido, los resultados obtenidos muestran, en general, una satisfacción alta de los implicados en los procesos de codiseño y construcción de itinerarios. Sin embargo, este tipo de innovación, requiere una implicación institucional a todos los niveles y demanda modelos organizativos flexibles y sistemas de apoyo para la resiliencia del profesorado innovador.

La transformación digital de las universidades pasa por proporcionar entornos y herramientas para la comunicación y la creación compartida, para conectar con la agencia digital del alumnado (Stenalt, 2021) y apoyar estos procesos de codiseño que favorezcan modelos de formación personalizados, inclusivos y flexibles adaptados a las necesidades de los estudiantes y de la sociedad en general.

Los diseños educativos universitarios, verdaderamente transformadores, deben apostar por enfoques auténticos, participativos, equitativos y empoderadores (Veletsianos y Houlden, 2020), poniendo el acento en el aprendiz y en su contexto y promoviendo la colaboración entre diferentes agentes de la comunidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bovill, C., Cook-Sather, A., Felten, P., Millard, L., & Moore-Cherry, N. (2016). Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student–staff partnerships. *Higher Education*, 71(2), 195–208. https://doi.org/10.1007/s10734-015-9896-4

Gros, B., (2019). *La investigación sobre el diseño participativo de entornos digitales de aprendizaje*. Universidad de Barcelona, 1-70. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24298.06087

Castañeda, S., Peñalosa, E. y Austria, F. (2014). Efectos de perfiles agentivos y no agentivos sobre la formación teórica del psicólogo. Componentes de epistemología personal, cognitivos y autorregulatorios. México: Facultad de Psicología UNAM / CONACyT

Code, J. (2020). Agency for learning: Intention, motivation, self-efficacy and self-regulation. *Frontiers in Genetics*, 5, 19. https:doi.org/10.3389/feduc.2020.00019

Kaminskiene, L, Žydžiunaite, V, Jurgile, V and Ponomarenko, T. 2020. Co-creation of learning: A concept analysis. European Journal of Contemporary Education, 9(2): 337–349. DOI: https://doi.org/10.13187/ ejced.2020.2.337

Jääskelä, P., Poikkeus, A.M., Vasalampi, K., Valleala, U.M., & Rasku-Puttonen, H. (2016). Assessing agency of university students: validation of the AUS Scale, *Studies in Higher Education.* http://doi.org/10.1080/03075079.2015.113069

Jääskelä, P., Poikkeus, A.-M., Vasalampi, K., Valleala, U. M., & Rasku-Puttonen, H. (2017). Assessing agency of university students: Validation of the AUS Scale. *Studies in Higher Education, 42*(11), 2061–2079. https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1130693

Moses, L., Rylak, D., Reader, T., Hertz, C., & Ogden, M. (2020). Educators' perspectives on supporting student agency. Theory Into Practice, 59(2), 213–222. https://doi.org/10.1080/00405841.2019.1705106

Reeves, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. En J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Ed.), *Educational design research* (pp. 86–109). London: Routledge.

Stenalt, M. H. (2021). Digital Student Agency: Approaching Agency in Digital Contexts from a Critical Perspective. *Frontline Learning Research, 9*(3), 52-68. https://doi.org/10.14786/flr.v9i3.697

Veletsianos, G., & Houlden, S. (2020). Radical flexibility and relationality as responses to education in times of crisis. *Postdigital Science and Education*, *2*(3), 849-862.

Hacia la agencia del estudiantado y la competencia digital crítica: diseño de prácticas educativas abiertas para la transformación digital universitaria

Marín Juarros, Victoria I
victoria.marin@udl.cat
https://orcid.org/0000-0002-4673-6190
Universitat de Lleida

Tur Ferrer, Gemma
gemma.tur@uib.es
http://orcid.org/0000-0003-4508-6808
Universitat de les Illes Balears

Peguera-Carré, Maria Carme
mariacarme.peguera@udl.cat
http://orcid.org/0000-0002-4599-7049
Universitat de Lleida

Carrera Farran, Xavier
xavier.carrera@udl.cat
https://orcid.org/0000-0003-3420-4215
Universitat de Lleida

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

En el contexto de la transformación digital universitaria se enfatiza la importancia del desarrollo por parte del alumnado de competencias para el aprendizaje permanente que puedan servir tanto para su futuro profesional como para su empoderamiento ciudadano, social e individual. Es así como el proyecto CoDiCri tiene como finalidad desarrollar la competencia digital crítica por medio de prácticas educativas abiertas que apoyen y promuevan activamente la agencia para el aprendizaje del alumnado de educación superior, adoptando una metodología de investigación basada en diseño. El resultado principal del proyecto será un marco de referencia didáctico para el desarrollo de esas prácticas educativas abiertas, cuyo diseño conlleva avances en la investigación de los conceptos implicados, especialmente la agencia para el aprendizaje y la competencia digital crítica. En este trabajo se describen los principales resultados de la primera fase del proyecto. En última instancia, el proyecto apunta al desarrollo de una ciudadanía más crítica y participativa a nivel digital que contribuya a la transformación digital crítica, responsable y sostenible de la educación superior.

Palabras clave: competencia digital crítica, agencia para el aprendizaje, prácticas educativas abiertas, educación superior, transformación digital.

1. INTRODUCCIÓN

Las universidades son actores fundamentales para la promoción del aprendizaje a lo largo de la vida y hacerlo potenciado por la tecnología permite ofrecer mayores oportunidades de aprendizaje adaptativo y autodirigido. La relevancia del desarrollo de competencias de aprender a aprender en un contexto de globalización, de avances tecnológicos y digitalización, implica tanto el desarrollo de competencias profesionales como el de competencias personales que conduzcan al propio empoderamiento ciudadano, social e individual (UNESCO, 2023).

En este contexto de transformación digital de las universidades, se hace necesario promover la agencia humana en la relación tecnología-sociedad (Aagaard & Lund, 2020). Para ello, la dimensión crítica de la competencia digital es clave, ya que apunta a desarrollar una ciudadanía comprometida que sea capaz de aprender permanentemente, dirigir su propio aprendizaje, para adaptarse y cambiar su entorno e influir positivamente en su contexto laboral y personal (Dabbagh & Castañeda, 2020). Por otro lado, uno de los elementos clave para el impulso de la universidad digital son las prácticas educativas abiertas (European Commission. Joint Research Centre, 2022).

Así, la pregunta de investigación principal del proyecto "Competencia Digital Crítica: hacia la agencia para el aprendizaje a través de prácticas educativas abiertas" (CoDiCri) (https://competecs.udl.cat/proyectos/investigacion/codicri/) es:

¿Cómo promover prácticas educativas abiertas que desarrollen la agencia para el aprendizaje a través del énfasis en la competencia digital crítica?

En este trabajo se presenta el proyecto, así como el estado de avance y resultados en el momento de la escritura de la ponencia.

2. MÉTODO

El proyecto utiliza como metodología la investigación basada en diseño (IBD) (McKenney & Reeves, 2012), que implica el desarrollo de productos (p.ej., un modelo o un marco) a través de fases cíclicas e iterativas de diseño para resolver problemas educativos (De Benito & Salinas, 2016). Dentro de la IBD, el proyecto adopta un enfoque cualitativo.

En la primera fase del proyecto, se ha trabajado en el primer objetivo específico, que consiste en "Establecer las bases la competencia digital crítica para la agencia para el aprendizaje y su conexión con la educación abierta en la educación superior, así como su situación actual en el sistema universitario español". A nivel metodológico se han llevado a cabo revisiones sistemáticas de literatura, un análisis documental, un análisis web a través de web scraping y puesto en práctica la teoría fundamentada para dar lugar a un modelo conceptual de partida consensuado y validado.

3. RESULTADOS

Hasta el momento se ha trabajado en la conceptualización de los conceptos del proyecto, el análisis de marcos de referencia, y en la exploración de su situación actual en el sistema universitario español. A partir de aquí, se ha iterado en el desarrollo de un modelo conceptual de los componentes y relaciones entre la competencia digital crítica, la agencia y la educación abierta.

Los resultados se están publicando en abierto en el repositorio institucional y se enlazan en la página web del proyecto. En estos momentos se dispone de la base de datos de menciones web de los tres conceptos clave por universidades españolas, así como del informe de análisis de marcos de referencia.

El resultado principal esperado del proyecto es un marco de referencia didáctico que permita diseñar e implementar prácticas educativas abiertas que incidan en el desarrollo de la agencia para el aprendizaje a través de la competencia digital crítica, lo que permite a su vez apuntar a avances en la investigación de los conceptos implicados.

4. CONCLUSIONES

Si bien el proyecto se encuentra en su primera fase de desarrollo, se espera incidir en el desarrollo de una ciudadanía más crítica y participativa a nivel digital que contribuya a la transformación digital crítica, responsable y sostenible a nivel de educación superior y de participación social. Los resultados obtenidos a lo largo del proyecto serán aplicables y transferibles a otras disciplinas universitarias, universidades e instituciones educativas vinculadas al aprendizaje a lo largo de la vida.

AGRADECIMIENTOS

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i PID2022-136291OA-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y “FEDER Una manera de hacer Europa”.

Victoria I. Marín reconoce el apoyo de la Ayuda RYC2019-028398-I financiada por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033 y FSE “El FSE invierte en tu futuro”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aagaard, T., & Lund, A. (2020). *Digital Agency in Higher Education. Transforming Teaching and Learning*. Routledge Focus.

Dabbagh, N., & Castañeda, L. (2020). The PLE as a framework for developing agency in lifelong learning. *Educational Technology Research and Development*, *68*(6), 3041-3055. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09831-z

De Benito, B., & Salinas, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. https://doi.org/10.6018/riite2016/260631

European Commission. Joint Research Centre. (2022). *Competencias digitales del profesorado universitario en España: Un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu*. Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/448078

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. Routledge.

UNESCO (2023). *Tendencias internacionales del aprendizaje a lo largo de la vida en la enseñanza superior: Informe de investigación*. UNESCO Institute for Lifelong Learning. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386242.locale=es

El análisis de aprendizaje en los Entornos Virtuales de la Universidad

Rubia Avi, Bartolomé
bartolome.rubia@uva.es
https://orcid.org/0000-0002-4963-4552
Universidad de Valladolid

Area Moreira, Manuel
manarea@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-0358-7663
Universidad de la Laguna

Valverde Berrocoso, Jesús
jevabe@unex.es
https://orcid.org/0000-0003-2580-4067
Universidad de Extremadura

RESUMEN DE LA PONENCIA

El estudio de los datos surgidos de los usos que de los campus virtuales de las Universidades están haciendo profesorado y alumnado, nos puede ayudar a orientar el proceso de aprendizaje del alumnado y la mejora de docencia del profesorado. Este trabajo es un estudio dentro del Learning Analytic, que estudia las transformaciones que se han producido en las dinámicas formativas a raíz de la pandemia, en cuanto a usos y

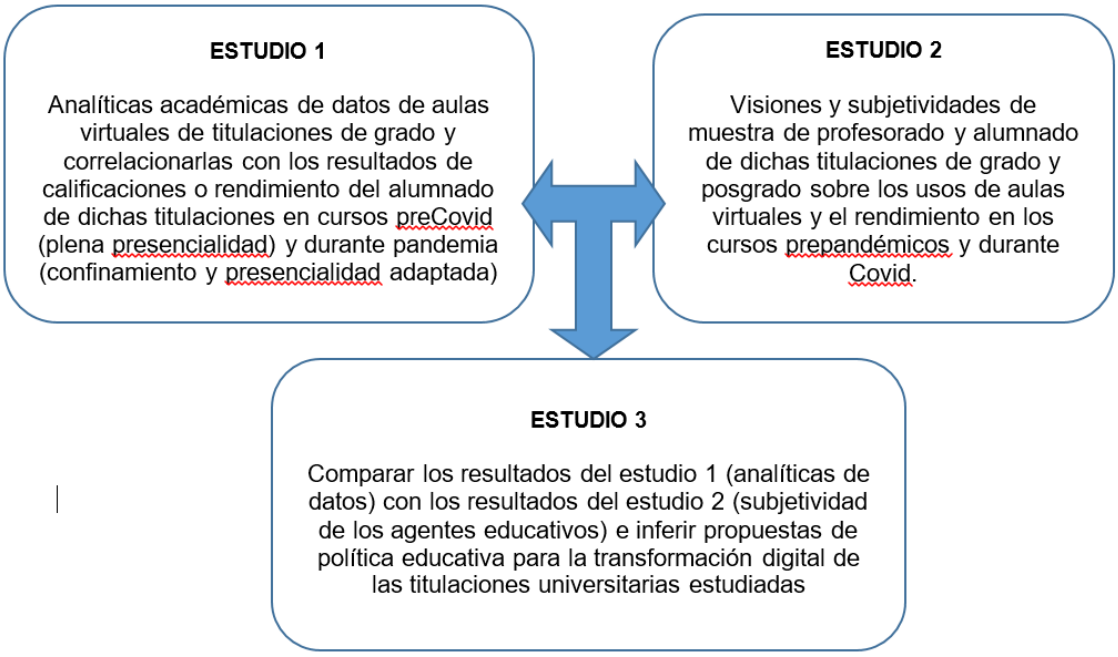
rendimiento del alumnado. Hemos diseñado un proyecto en tres fases, con tres estudios asociados a cada una, usando un diseño mixto secuencial explicativo. Los resultados del análisis cuantitativo de los usos y la planificación de los entornos, nos ayuda a mostrar los tipos de modelos pedagógicos subyacentes, y también su influencia en los resultados estudiantiles. Está compuesto por un primer análisis de los datos cuantitativos por medio de los agrupamientos surgidos, y un segundo centrado en el análisis de la percepción del alumnado y profesorado sobre estos usos. Realizando el análisis contrastado de ambos tipos de análisis en las tres universidades participantes, hemos conseguido extraer información que orientará la planificación y uso de los Campus, así como la mejora del rendimiento del alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

Los Campus Virtuales de las Universidades se han convertido en un fundamental para el desarrollo de los procesos de aprendizaje de Educación Superior. Pero durante el período pandémico derivado de la COVID-19 se inició una transformación importante. Analizar la repercusión de todo este proceso en el rendimiento académico de los estudiantes ha sido una parte fundamental de un proyecto de investigación realizado por tres universidades españolas (ULL, UNEX y UVA). Preguntarnos sobre cómo en el desarrollo de los procesos de adaptación a los espacios digitales se han realizado modificaciones de los usos, de los procesos pedagógicos y de los recursos, dando lugar a una nueva forma de conformar la actividad educativa de la Universidad (García Peñalvo, 2021). El proyecto intenta profundizar desde la perspectiva cualitativa/mixta (Creswell and Creswell, 2018) en las certezas de las Learning Analytic -LA (Siemens y Bake, 2012) y probablemente, poniendo en el centro del análisis los aspectos más cercanos al Human-Computer Interacción para apoyar los procesos de análisis del LA (Buckingham et al, 2019). La toma de decisión en política universitaria hacia la transformación digital debe sostenerse en evidencias basadas en datos que garanticen los pasos hacia un tipo de universidad más flexible y sostenible (Selwyn et al., 2021; Branch et al., 2020). Precisamente por esta necesidad urgente de toma de decisiones, se ha impulsado la investigación en el uso y análisis de grandes cantidades de datos que permitan dar respuesta a diferentes inquietudes relacionadas con los agentes educativos y las universidades. Las instituciones educativas almacenan un alto volumen de datos de procedencia administrativa, pedagógica y de gestión de la calidad, obtenidos a través de sus infraestructuras digitales. Estos pueden ser objeto de estudio con la finalidad de extraer modelos de actuación de los agentes educativos en los campus virtuales y vincularlos con el rendimiento académico.

2. MÉTODO

El método que se ha usado en este proyecto de investigación y que ha intentado conectar los principios del learning analytic ya formulado se ha apoyado en tres estudios enlazados. Todo el proyecto se apoya en una visión mixta de la investigación, apoyada en un estudio mixto con una orientación de secuencia exploratoria.



El primero se centra en el análisis cuantitativo de los usos de los entornos virtuales de las tres Universidades. El segundo pretende analizar de manera cualitativa las circunstancias de cada una de ellas y las problemáticas que han surgido en cuanto a la percepción que tienen sus miembros. El tercer estudio, por su parte, pretende analizar el cruce de información entre los dos primeros.

3. RESULTADOS

Hasta el momento tenemos un número de datos que nos presentan los resultados de los agrupamientos de información y que nos permiten conocer variables asociadas a los distintos modelos pedagógicos apoyados en las perspectivas de Harasim (2017). Todo ello asociado a cada una de las aulas virtuales asociadas a las asignaturas. Organizadas en base a titulaciones y áreas de conocimiento. También hemos podido identificar diferentes intensidades del uso de las plataformas virtuales, así como las configuraciones más cercanas a los modelos pedagógicos.

En segundo lugar, por medio de los análisis cualitativos, hemos podido interrogar los datos cuantitativos e identificar los aspectos que tienen que ver con la percepción que el profesorado y el alumnado tiene de dichos usos.

4. CONCLUSIONES

Como conclusiones parciales hemos observado que existe una diversidad muy grande entre los usos del profesorado y la percepción que tiene el alumnado sobre su formación. Es común no encontrar perfiles puros asociados a modelos pedagógicos, pero sí tenemos identificados aspectos que se asociación a cada uno de ellos. Se ha desarrollado el uso en temas de flexibilización de las tareas y en la tutorización, mientras las estrategias de dinamización y retroalimentación son las más problemáticas.

El CV demuestra ser una herramienta útil para planificar, facilitando la organización y el aprovechamiento de los recursos y actividades en los cursos sucesivos. Sin embargo, la percepción sobre la utilidad del CV parece estancarse en su función como mero

repositorio de contenidos. La competencia digital del alumnado se identifica como relativamente baja, difícil aprovechar las herramientas ofrecidas por el CV. Durante la pandemia, se produjo un cambio del uso del CV pero no perduró con la presencialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Harasim, L. (2017). Learning Theory and Online Technologies. Routledge.
- Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK '12), 29 April–2 May 2012, Vancouver, BC, Canada (pp. 252–254). New York: ACM.
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Transformación digital en las universidades: Implicaciones de la pandemia de la COVID -19. Education in the Knowledge Society (EKS), 22, e25465-e25465. https://doi.org/10.14201/eks.25465 (Creswell and Creswell, 2018)
- Selwyn, N., Hillman, T., Bergviken Rensfeldt, A., & Perrotta, C. (2021). Digital Technologies and the Automation of Education —Key Questions and Concerns. Postdigital Science and Education. https://doi.org/10.1007/s42438-021-00263-3Branch et al., 2020).
- Branch, J. W., Burgos, D., Serna, M. D. A., & Ortega, G. P. (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: Between Myth and Reality. *Lecture Notes in Educational Technology*, 41-50. Scopus. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4952-6_3

La Competencia Digital Docente Universitaria en el Proyecto UNIDIGITAL Digcompedu-FyA: Definir y Certificar una competencia útil para el sistema universitario

Castañeda Quintero, Linda
lindacq@um.es
https://orcid.org/0000-0002-1055-9241
Universidad de Murcia

Vanaclocha González, Núria
nuria.vanaclocha@ticarum.es
https://orcid.org/0009-0002-1201-8710
Universidad de Murcia

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El trabajo que presentamos se centra en describir algunas de las principales acciones que se han llevado a cabo en el contexto del proyecto DigCompEdu-FyA enmarcado en el Plan Unidigital FyA, en el que participan 33 universidades españolas. En concreto abordaremos las acciones centradas en: (a) la creación y validación del Marco de Competencia Digital Docente Universitario (MCDDU) como adaptación del marco europeo DigCompEdu; (b) la propuesta de un protocolo de acreditación de la CDD basado en el MCDDU; y (c) la elaboración de cinco catálogos específicos que recogen

ejemplos de desempeño profesional para contextualizar y aproximar el MCDDU a las diferentes ramas de conocimiento. Tanto en el caso del MCDDU como de la propuesta del protocolo de acreditación, se ha realizado un trabajo complemetario que ha contado con el trabajo de los diferentes miembros del proyecto (revisión y formulación de propuestas) y con una validación de personas expertas; mientras que en el caso de los catálogos se ha trabajado con una estrategia de grupos focales que ha contado con 100 profesores de las 5 ramas de conocimiento. Se espera que estas acciones contribuyan a la configuración de un horizonte común para la definición de la competencia digital docente en el contexto universitario y para avanzar conjuntamente en dirección a la transformación digital de la docencia y de las universidades.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia digital docente (CDD) es fundamental para llevar a cabo una transformación digital de las instituciones universitarias que conlleve un cambio profundo en la educación y formación integral del estudiantado (Mora-Cantallops et al., 2022), más allá de la incorporación e integración de nuevos recursos e infraestructura digital. Por ello, desde Europa y también desde el sistema universitario español, se ha apostado por la formación y desarrollo de esta competencia a través de diferentes planes estratégicos, apostando por esta transformación digital de la docencia en instituciones de educación superior (Viñoles et al, 2022). En este contexto, surge el proyecto DigCompEdu-Formación y Acreditación (DigCompEdu FyA), enmarcado en el Plan UNIDIGITAL.

DigCompEdu-FyA tiene como objetivo fomentar el desarrollo de las competencias digitales docentes del profesorado universitario a través del desarrollo de un programa de formación y del desarrollo de un modelo de acreditación de la competencia. Para conseguir ambos objetivos resultaba imprescindible establecer un horizonte que definiese claramente a qué tipo de competencia deberíamos aspirar en nuestro contexto sociopolítico.

Con ese objetivo, en primer lugar, se planteó la generación de un Marco de Competencia Digital Docente específicamente dedicado al ámbito universitario español, que surgiese como una adaptación contextual del marco europeo DigCompEdu, que recogiese de forma más exhaustiva todos los elementos de la competencia digital docente. Junto a la propuesta del marco se trabajó parte de la propuesta de acreditación y el proceso de validación de ambos nos llevó a la necesidad de realización de algunas acciones de destinadas a impulsar la competencia digital entre los docentes universitarios. En concreto, la adaptación y contextualización del marco en cada uno de los diferentes perfiles de docentes universitarios atendiendo a las ramas de conocimiento en las que llevan a cabo su labor docente (Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ingeniería y Arquitectura). Para llevar a cabo esa adaptación se realizaron una serie de catálogos de ejemplos profesionales que esperamos que permitan un mayor acercamiento e identificación del profesorado universitario –y de otros profesionales de nuestras universidades al MCDDU.

2. MÉTODO

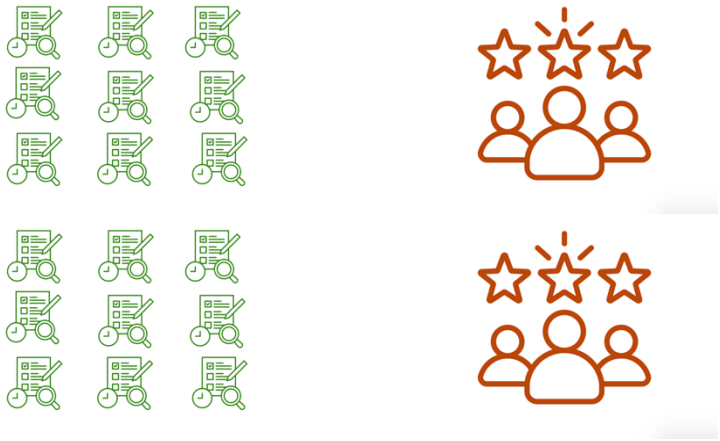
2.1. Elaboración y validación del MCDDU

Para la adaptación y creación del MCDDU, diferentes miembros del proyecto revisaron el MRCDD y propusieron cambios fundamentados para adecuarlo al contexto universitario. Tras unificar las propuestas, se elaboró un primer borrador que fue analizado por el equipo del proyecto. Para una segunda validación del marco se buscó, mediante el método de juicio de expertos, la visión complementaria de trece profesionales especializados en Competencia

Digital Docente y con responsabilidades de gestión universitaria. La información se recopiló mediante entrevistas semiestructuradas para validar el marco general propuesto.

Figura 1

Proceso de creación y validación del MCDDU: adaptación institucional y validación por personas expertas



2.2. Elaboración y validación de la propuesta de acreditación.

La propuesta de protocolo de acreditación surge de la triangulación y valoración de toda la información obtenida tras la revisión de los modelos de acreditación de la competencia digital que se estaban llevando a cabo tanto a nivel nacional como internacional; las propuestas y opiniones de los miembros del proyecto; y entrevistas semiestructuradas a un grupo de expertos en tecnología educativa. Tras valorar toda la información obtenida, se elaboró la propuesta definitiva y actual que se presentó y aprobó por los diferentes participantes en el proyecto Digcompedu-fyA.

2.2. Catálogos específicos por ramas de conocimiento

Los catálogos específicos por ramas de conocimiento se han realizado mediante una estrategia de grupos focales con profesionales de cada una de las cinco grandes ramas de conocimiento de las diferentes universidades implicadas en el proyecto DigCompEdu-FyA. En total han trabajado 100 docentes, en 15 grupos de trabajo –tres grupos por cada rama de conocimiento– para cubrir y completar ejemplos de las 6 áreas del MCDDU.

Los diferentes participantes debían proporcionar ejemplos de desempeño de manera individual y luego, en reuniones online grupales, se revisaban para su posterior modificación.

Figura 2

Proceso de contacto, selección y formación de grupos focales por áreas de conocimiento.

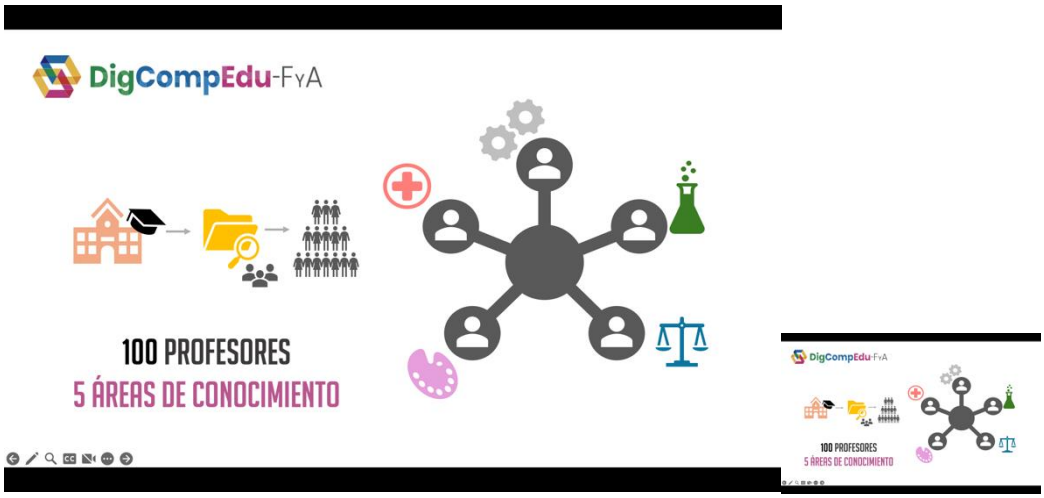
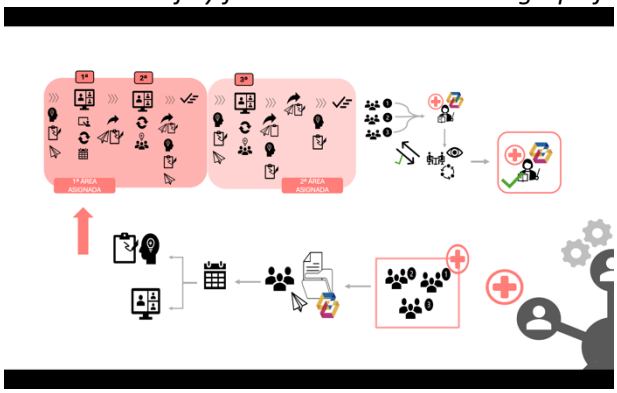


Figura 3

Dinámica de trabajo y funcionamiento de cada grupo focal.



3. RESULTADOS

Del trabajo coordinado desde el proyecto Digcompedu-FyA resulta (a) el Marco de Competencia Digital Docente Universitario, que recoge las diferentes competencias digitales docentes que debería poseer el profesorado universitario independientemente del área de conocimiento que imparta y que deben ser promovidas activamente por la comunidad universitaria, y una (b) propuesta de protocolo de acreditación de esta competencia basada en el marco que incluye los acuerdos alcanzados y establece una serie de ideas que las diferentes universidades podrían tomar como referencia para obtener un horizonte común en torno al reconocimiento y acreditación de la CDD; y (c) cinco catálogos, uno por rama de conocimiento, que recopilan ejemplos proporcionados por experimentados docentes universitarios en diferentes ramas de conocimiento y que pretenden mejorar los niveles de apropiación del MCDDU por parte del profesorado universitario español .

4. CONCLUSIONES

Desde su inicio, Digcompedu-FyA ha estado desarrollando y proponiendo estrategias que se espera que sirvan como referencia para definir la competencia digital docente en el ámbito universitario e impulsar la transformación digital tanto de la docencia como de las instituciones educativas. Además, se espera que las cinco adaptaciones del marco (catálogos), ayuden a que todos aquellos profesionales de la comunidad universitaria relacionados con la transformación

digital puedan apropiarse del MCDDU y conseguir así una mejor implementación de este en todos los ámbitos de la Universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castañeda, L., Vanaclocha, N., Velasco, J.R., Ruiz, P., Hartillo, M.I., Pereira, E. & Ruiz, A. (2023) Marco de Competencia Digital Docente Universitario. Creación y validación. Proyecto UNIDIGITAL DigCompEdu- FYA. http://hdl.handle.net/10201/136836

SIMPOSIUM

Alfabetización en recursos digitales y experiencias con IA en la Educación Superior

Coordinación:

Cancelas-Ouviña, Lucía-Pilar
lucia.cancelas@gm.uca.es
http://orcid.org/0000-0002-4095-471X
Universidad de Cádiz

Línea temática:
Uso educativo de la IA
Palabras clave: Inteligencia Artificial, Recursos Digitales, Competencia digital docente, Educación Superior

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La competencia digital docente y la alfabetización en recursos digitales son dos aspectos prioritarios en la formación inicial de los futuros docentes. Con la incursión en 2022 de la Inteligencia Artificial Generativa (IA) en la sociedad actual, nos enfrentamos a un gran desafío ante una realidad desconocida. La comunidad educativa se debate entre la oportunidad y la amenaza ante la incertidumbre que supone un recurso digital inédito hasta el momento (Aparicio, 2023, García-Peñalvo, et al. 2024). Los formadores de formadores deben abordar estas cuestiones en la Educación Superior siguiendo las recomendaciones de la "Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación - UNESCO." https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227.Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación

Por este motivo, es recomendable incluir en la formación inicial (Ayuso & Gutiérrez, 2022) las competencias en IA desde la innovación Educativa en pos de una alfabetización digital integral y actualizada.

En este simposio se propone, por un lado, analizar la perspectiva y creencias que tienen los docentes universitarios del Máster de Educación Secundaria respecto al uso de recursos digitales y, por otro, abordar el impacto de la IA en la escritura creativa y en el aprendizaje de la lengua extranjera mostrando experiencias vinculadas a la IA llevadas a cabo en la Universidad de Cádiz durante el curso académico 2023-2024. El hecho de que futuros docentes de Educación Infantil, Primaria y Secundaria hayan tenido contacto con la IA dentro de su currículo oficial y hayan podido experimentar y reflexionar sobre cómo integrarlas en su docencia es un hecho muy positivo, de ahí que en este simposio se quieran plasmar y compartir estas primeras experiencias con IA.

Las ponencias presentadas están vinculadas con las líneas de investigación del "Grupo de Investigación para el aprendizaje y enseñanza de la Lengua y la Literatura PAIDI HUM-748 Télos", liderado por la doctora Lucía-Pilar Cancelas-Ouviña, extendiendo también su participación a investigadoras del Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura de la Universidad de Cádiz que tienen líneas de investigación similares. Este simposio estará compuesto por cuatro ponencias que abordarán los siguientes temas:

- El uso de los recursos digitales en la formación del Profesorado de Secundaria, desde la perspectiva de los docentes (Dra. Michel Santiago del Pino, UCA).
- La IA Generativa al Servicio de una educación sostenible: creación de cuentos infantiles personalizados para trabajar los ODS. (Profª Irene Escamilla Morejón, Centro Adscrito UCA).
- La Inteligencia artificial (IA) para el desarrollo de la escritura creativa y su aplicación didáctica. (Dra. Juana Ruiz Arriaza y Profª Ana Carrillo Cepero, UCA).
- Estudio exploratorio sobre la utilización de la IA en la enseñanza de la Lengua Extranjera en Educación Secundaria. (Dra. Lucía-Pilar Cancelas-Ouviña, UCA).

Referencias Bibliográficas

Aparicio Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa, 3(2), 217–229. https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133

Ayuso del Puerto, D., & Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(2). https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332

García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1), 9-39.

El uso de recursos digitales en la formación del profesorado de Secundaria, desde la perspectiva de los docentes

Santiago del Pino, Michel
michel.santiago@uca.es
https://orcid.org/0000-0001-9883-9477
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA

La alfabetización en medios e información es, en la actualidad, un factor nuclear para hacer frente a las demandas de la sociedad en todos los escenarios. Por ello, el desarrollo transversal de la competencia digital es clave a lo largo de la Educación Secundaria y, por tanto, en la formación de los docentes que tendrán que hacerlo posible. En este trabajo se presentan los resultados de una investigación encaminada a conocer las prácticas docentes en contextos digitales, llevadas a cabo en el marco del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato, FP y EOI (MAES) de la Universidad de Cádiz. Para lograrlo, se consultó a sus 58 docentes, con respecto al tipo y uso de los recursos y materiales digitales, por una parte, para la gestión docente y, por otra, con el fin de desarrollar las competencias digitales de su alumnado en el ámbito del análisis y de la expresión. Entre los hallazgos principales destaca la necesidad de actualizar el uso de los recursos y materiales para la gestión docente, así como de incrementar y mejorar las prácticas de análisis y, especialmente, de expresión en los futuros docentes, a través de contenidos mediáticos e informacionales en los canales y medios accesibles en internet.

Palabras clave: formación de profesorado, recursos digitales, alfabetización mediática e informacional, Educación Secundaria

1. INTRODUCCIÓN

La evolución de las tecnologías de la información y de los medios de comunicación determina la interrelación humana, abocada a la actualización constante de destrezas digitales para adaptarse a las demandas de las sociedades contemporáneas. Por su parte, de acuerdo con el estudio anual de Qustodio (2023), los menores se conectan masivamente en sus dispositivos hasta una media de cuatro horas diarias fuera de las aulas. Estos procesos de interacción, además de conllevar riesgos para la salud y seguridad, modelan sus ideas del mundo, sus valores, sus actitudes, sus voluntades y sus deseos.

Consciente de ello, UNESCO ha actualizado la conceptualización de la albabetización integrando las competencias digitales y la alfabetización mediática (UNESCO, junio, 2023, párr. 2) y ha promovido, desde la Declaración de Grünwald la inclusión en el

sistema educativo de las competencias para acceder a los contenidos de los medios, evaluarlos y producirlos, a partir del conocimiento del entorno mediático y el ejercicio del pensamiento crítico. (Grizzle et al., 2023; Pérez-Rodríguez, 2007; Wilson et al., 2011;).

En esa dirección, se decidió explorar el estado actual de la Alfabetización Mediática e Informacional en el Plan de Formación de Profesorado del Máster de Educación Secundaria (MAES) en la UCA, a través de la opinión de sus docentes. Esta investigación se centra en conocer los usos digitales de los docentes para la gestión de la docencia, así como los recursos que emplean para el análisis y la expresion de contenidos mediáticos en entornos digitales.

2. MÉTODO

El equipo docente del MAES (58 docentes) recibió un cuestionario a través de Survey Monkey. Respondió casi el 60% del equipo docente del MAES, 36 docentes, 15 profesoras (48,67%) y 21 profesores (51,33%), cuya edad promedio estaba en 49,7 años (entre 63 y 26). Para su análisis, se partió de la sistematización de resultados a través del programa IBM SPSS Statistics 20. No obstante, la orientación de la investigación es principalmente cualitativa, apoyada en una metodología integradora de métodos (Herrán, Hashimoto, y Machado, 2005; Ruiz Bolivar, 2008).

Las bases teóricas, definición y procesos de validación del instrumento se pueden seguir en el artículo Consulta a los docentes de formación inicial de profesorado de secundaria en torno a la alfabetización mediática e informacional. Diseño y validación del cuestionario (Santiago et al., 2019).

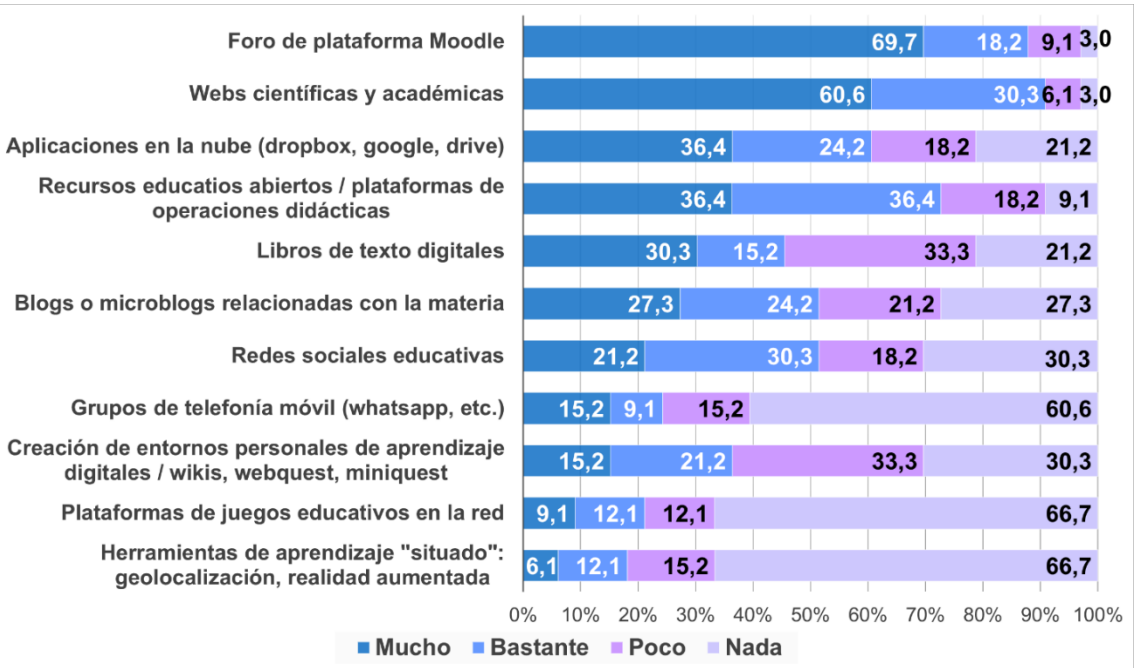
3. RESULTADOS

3.1. Uso de servicios digitales para la gestión docente

En cuanto a la frecuencia de uso de servicios digitales (Figura 1), las webs científicas y académicas y el foro de la plataforma Moodle son, con gran diferencia, los preferidos para la gestión de la docencia. Una buena mayoría (72,72%) también utiliza los recursos educativos abiertos y plataformas de operaciones didácticas. Por el contrario, entre 21 y 27 docentes no utilizan nunca o poco la creación de entornos personales de aprendizaje (PLE) digitales, wikis, webquest, miniquest…; los grupos de telefonía móvil (whatsapp, etc); las plataformas de juegos educativos en red o las herramientas de aprendizaje «situado»: geolocalización, realidad aumentada, etc.

Figura 1

Frecuencia del uso de servicios digitales en la gestión de la docencia



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Uso de recursos y materiales para el análisis y para la expresión

Los contenidos preferidos por los docentes (75%) para su análisis siguen encontrándose en fuentes escritas tradicionales, Libros de texto o artículos científicos o académicos, Libros, capítulos o extractos de libros (ensayos, novelas, cuentos, poemas...). También en la cabecera, el uso de páginas web y, muy cerca (70%), los recursos de presentación de información (power point, prezzi...), reflejando la consolidación de estos formatos, con el fin de analizar sus contenidos.

Principalmente, el alumnado del MAES aprende a expresarse solo con tres de los veinte recursos y materiales presentados, destacando nuevamente (75%) los recursos de presentación de información.

Entre otros hallazgos, se ha hecho evidente el desequilibrio entre el mayor énfasis dado al aprendizaje en el ámbito del análisis que en el ámbito de la expresión.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión principal, destaca la necesidad de actualizar el uso de los recursos digitales para la gestión docente, asimismo de aumentar y mejorar las prácticas de análisis y, especialmente, de expresión en los futuros docentes, a través de contenidos mediáticos e informacionales en los canales y medios accesibles en internet.

Las instituciones y políticas públicas reconocen estos desafíos y la necesidad de las competencias digitales y mediáticas (Ferrés, 2012), tal como en España recoge la LOMLOE (2020). Sin embargo, no se ha proporcionado formación ni recursos al profesorado. Por ello, existe el riesgo de que la toma de conciencia se quede al nivel de la expresión de voluntades y crezca la distancia entre lo que se aprende en la escuela y la educación que verdaderamente necesita la ciudadanía para mejorar sus condiciones de vida en el mundo actual. (Frau-Meigs, 2023; Rojas-Estrada et al., 2024).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Frau-Meigs, D. (Coord.), (2023). *Media and information literacy. Background paper prepared for the Global Education Monitoring Report, Technology in education*. UNESCO. https://doi.org/10.54676/UYKM6672

Equipo Qustodio (2023). *Nacer en la era digital. Generación IA. Informe anual Qustodio 2023*. Qustodio by Qoria. https://www.qustodio.com/es/research/estudio-anual-de-qustodio-2023/

Grizzle, A.; Wilson, C.; Tuazon, R.; Cheung, C. K.; Lau, J.; Fischer, R.; Gordon, D.; Akyempong, K.; Singh, J.; Carr, P. R.; Stewart, K.; Tayie, S.; Suraj, O.; Jaakkola, M.; Thésée, G.; Curmira G., Andzongo, B. P.; Zibi, P. A. (2023). *Ciudadanía alfabetizada en medios e información. Pensar críticamente, hacer clic sabiamente. Currículum de Alfabetización Mediática e Informacional para Educadores y Estudiantes*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385119

De la Herrán, A., Hashimoto, E. y Machado, E. (2005). *Investigar en Educación. Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas.* Editorial Dilex.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020. https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con

Rojas-Estrada, E.G., Aguaded, I. & García-Ruiz, R. (2024). Media and Information Literacy in the Prescribed Curriculum: A Systematic Review on its Integration. *Education and Information Technologies,* 29, 9445–9472. https://doi.org/10.1007/s10639-023-12154-0

Ruiz Bolivar, C. (2008). El enfoque multimétodo en la investigación social y educativa. Una mirada desde el paradigma de la complejidad. Revista de sociología y sociopolítica de la educación. 8(4). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2785456

Santiago del Pino M., Permisan C. G. y Romero Oliva M. F. (2019). Consulta a docentes del Máster de Profesorado de Secundaria sobre la alfabetización mediática e informacional (AMI). Diseño y validación del cuestionario. Revista Complutense de Educación, 30(4), 1045-1066. https://doi.org/10.5209/rced.60000

UNESCO. (2023) ¿Qué debe saber sobre la alfabetización? Disponible en https://www.unesco.org/es/literacy/need-know

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., & Cheung, C. K. (2011). *Alfabetización Mediática e informacional: Curriculum para profesores.* UNESCO.

La IA Generativa al servicio de una Educación Sostenible: creación de cuentos infantiles personalizados para trabajar los ODS

Escamilla Morejón, Irene
irene.escamilla@magisteriolalinea.com
https://orcid.org/0009-0007-6816-9442
Universidad de Cádiz (Centro Adscrito)

RESUMEN DE LA PONENCIA

El objetivo de este estudio explora el uso de la IAG en la formación de futuros docentes del Grado de Educación Infantil, a través de la creación de cuentos que integran los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Ruiz-Bañuls et al., 2024). Se sigue la estructura IMRD. La metodología empleada es la Investigación Basada en Diseño (IBD) que incluye una propuesta práctica, en la que 30 estudiantes de magisterio de 4º curso crearon cuentos infantiles alineados con los ODS con apoyo de la IAG durante 6 sesiones en los meses de febrero y marzo de 2024. Tras la experiencia se aplicó un cuestionario, de creación propia, a través de formularios de *Google* para recoger la percepción de los estudiantes. Los resultados revelan que los estudiantes valoraron de manera positiva la experiencia ya que permitió desarrollar su creatividad, obtener recursos educativos de calidad de manera eficaz, mejorar su competencia digital y el compromiso con los ODS. Este estudio demuestra que la IAG puede contribuir al compromiso con la Agenda 2030 y abre nuevas posibilidades en el ámbito de la educación (García-Peñalvo et al.,2024). Sin embargo, dado lo novedoso del tema, es necesario llevar a cabo futuras investigaciones para explorar sus posibilidades y limitaciones.

Palabras Clave: Inteligencia Artificial Generativa, Formación Docente, ODS, Recursos Educativos.

1. INTRODUCCIÓN

La aparición en escena de la Inteligencia Artificial (IA) ha supuesto una disrupción en todos los ámbitos de la sociedad. En el ámbito educativo, la búsqueda de metodologías innovadoras y motivadoras que favorezcan el aprendizaje significativo puede verse beneficiado por la inclusión de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) que se presenta como una herramienta con un gran potencial para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La IAG resulta especialmente interesante ya que permite automatizar la generación y el análisis de textos, imágenes, voz, etc. (Yan et al., 2024) a partir de instrucciones sencillas (prompts).

Los rápidos avances en los últimos años han hecho que muchos centros educativos, incluyendo los universitarios, no se hayan posicionado aún con respecto a esta tecnología. La necesidad de enfrentarse al reto de cómo abordar la inclusión o exclusión de la IAG en las aulas universitarias para aprovechar su potencial (Lievens, 2023)

requieren del planteamiento de estrategias que optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1. Objetivos

Este proyecto surge de la necesidad de investigar cómo se puede integrar la IAG en la formación de los futuros docentes desde la ética y la responsabilidad para, por un lado, facilitar herramientas innovadoras que puedan incluir en su práctica docente y por otro, producir material educativo original que permita trabajar los ODS. Por ello, se plantea el siguiente objetivo.

2.2.1. Objetivo general

OG. Implementar una experiencia educativa innovadora utilizando l IAG para crear cuentos infantiles personalizados que aborden los ODS de la Agenda 2030.

2. MÉTODO

La metodología sigue el enfoque de la Investigación Basada en Diseño (IBD) cuyo fin es testear una intervención efectiva (Easterday, et al, 2018) en un grupo de estudiantes de magisterio de 4º de Educación Infantil.

Los participantes (n=30) utilizaron la IAG para escribir cuentos infantiles, crear personajes, plantear la trama e incluir distintos ODS, etc. Para la generación de los textos, el 73, 3 % utilizó Gemini (Google) frente al 26,7 % que optó por Chat GPT (OpenAi). Por otro lado, las imágenes fueron diseñadas por Leonardo AI (el 33, 3 %) y Dall-E (66,7 %).

La experiencia se llevó a cabo en distintas fases, a partir de un primer sondeo para comprobar la experiencia previa y los conocimientos tanto sobre IAG como en la creación de cuentos infantiles de los participantes. Los datos resultantes promovieron la realización de 5 talleres de dos horas para suplir las carencias detectadas en ambos aspectos.

3. RESULTADOS

Se crearon 10 cuentos en lengua castellana de entre 10 y 15 páginas, centrados en distintos ODS. La experiencia fue valorada de manera positiva por los estudiantes el 30 % indicó que la utilización de la IAG había resultado motivadora, el 30% satisfactoria y el 36,7 % desafiante. Entre los aspectos positivos los alumnos destacaron la facilidad, y rapidez para crear textos, la creación original de imágenes a partir de breves instrucciones y la efectividad y la efectividad para generar ideas útiles.

El factor desafiante se centraba sobre todo en la generación de las imágenes y según las respuestas viene dado por los sesgos de la IA, los múltiples intentos que se requieren para crear imágenes debido a alucinaciones, deformidades y la dificultad para generar los mismos personajes en las distintas situaciones.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La IAG tiene el potencial para transformar la educación. Su inclusión en el aula puede contribuir a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y facilitar la creación de materiales didácticos. No obstante, resulta necesario seguir apostando por las investigaciones que arrojen luz sobre las posibilidades, riesgos y el impacto de la IAG en

el ámbito educativo y sobre la necesidad establecer criterios éticos que permitan un uso responsable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Easterday, M. W., Rees Lewis, D. G., & Gerber, E. M. (2018). The logic of design research. Learning: Research and Practice, 4(2), 131-160

García-Peñalvo, F. et al. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia,* 27(1). https://doi.org//10.5944/ried.27.1

Lievens, J. (2023). Artificial Intelligence (AI) in higher education: tool or trickery? *Education and New Developments*, 2, 645-647. *International Conference on Education and New Developments*, Lisboa (Portugal), 24-26 de junio de 2023. ISBN: 978-989-35106-4-3.

Ruiz-Bañuls, M., Ballester-Pardo, I., & Martínez-Carratalá, F. A. (2024). Educación literaria, herramientas digitales y ODS: Análisis de percepciones entre el alumnado universitario en formación. *Revista Prisma Social,* (45), 97–116. https://revistaprismasocial.es/article/view/5406

Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., Li, X., Jin, Y., & Gašević, D. (2024). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*, 55, 90–112. https://doi.org/10.1111/bjet.13370

La Inteligencia Artificial para el desarrollo de la escritura creativa y su aplicación didáctica

Carrillo Cepero, Ana
ana.carrillo@uca.es
https://orcid.org/0000-0001-7843-7964
Universidad de Cádiz

Ruiz Arriaza, Juana
juana.ruiz@uca.es
https://orcid.org/0000-0002-7188-841X
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA

Para fomentar el interés del alumnado en la escritura creativa y considerando las oportunidades y desafíos de la Inteligencia Artificial en la educación, se desarrolló una propuesta didáctica con estudiantes de tercer curso del grado en Educación Primaria de la Universidad de Cádiz. Se llevaron a cabo actividades para crear historias utilizando los dados “Story Cubes” y, posteriormente, con las mismas consignas se crearon con el Chat GPT. Durante sus prácticas curriculares, los estudiantes aplicaron estas actividades. Se

empleó una metodología cualitativa con entrevistas de grupo focal para conocer la percepción tanto del alumnado como del profesorado tutor respecto a la conveniencia de utilizar la escritura creativa con el apoyo de la IA para favorecer el aprendizaje de la lengua y la creatividad en el alumnado. Los resultados determinan que este tipo de intervenciones no se realizan de manera habitual en los centros escolares donde han realizado las prácticas, pero que las actividades propuestas fueron aceptadas de buen grado por alumnado y docentes. Los datos obtenidos revelan su potencial pedagógico y la necesidad de formación docente para su implementación efectiva.

Palabras clave: escritura creativa, inteligencia artificial, ChatGPT, educación.

1. INTRODUCCIÓN

Trabajar la escritura creativa en el aula permite al alumnado aprender cómo funciona la lengua de una manera más motivadora, les ayuda a expresar sus pensamientos y emociones, mejora el pensamiento lógico y crítico, desarrolla la imaginación y creatividad.

Un recurso útil para motivar al alumnado a escribir de forma creativa es el juego de dados “Story Cubes” (inventar historias a partir de imágenes), pero al encontrarnos en un mundo cada vez más digitalizado en el que infantes y jóvenes utilizan las tecnologías, consideramos que puede ser interesante utilizar un tándem integrado por escritura creativa e Inteligencia Artificial.

Así, se presenta una propuesta didáctica dirigida al alumnado universitario de tercer curso del grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz. Se llevaron a cabo actividades utilizando los dados “Story Cubes” y, posteriormente, con las mismas consignas, se propuso la creación de historias con el ChatGPT.

Posteriormente, el alumnado comenzó sus prácticas curriculares en distintos centros educativos y se les indicó que, en la medida de lo posible, realizaran las actividades de escritura creativa utilizando las herramientas de IA mencionadas y que observaran si en la praxis de los docentes de dichos centros se incluían este tipo de actividades.

Objetivos que se pretenden conseguir con esta investigación:

1. Conocer la percepción del alumnado universitario sobre la didáctica de la escritura creativa y la utilización del ChatGPT para la creación de historias-
2. Teniendo en cuenta la experiencia directa de los informantes, conocer el nivel de aceptación que han tenido las actividades propuestas sobre escritura creativa + inteligencia artificial, tanto por parte de alumnado como del profesorado de los centros.
3. Indagar sobre la utilización en el centro educativo de este tipo de actividades y recopilar datos con una descripción pormenorizada.

2. MÉTODO

Con el fin de conocer la percepción tanto del alumnado como del profesorado de prácticas respecto a la utilización de la escritura creativa con el apoyo de la IA para favorecer el desarrollo de la lengua y la creatividad en el alumnado, se utilizó una estrategia metodológica cualitativa, empleando la técnica de entrevista de grupo focal, "[…] los grupos focales son de gran utilidad para obtener información de aspectos

relacionados con temas de investigación, al tomar en cuenta la experiencia directa de los involucrados" (Gross & Stiller, 2015, p. 6). Se realizó una selección de nueve participantes en función del centro donde habían realizado las prácticas. Se empleó un guion con preguntas a realizar que permitió obtener información precisa y relevante para los objetivos del estudio.

Los datos se recogen a través de grabaciones de audio con la intención de su posterior trascripción a un texto escrito para poder realizar el análisis (Rodríguez, Gil y García, 1996). Para la codificación de datos se recurre al software de análisis cualitativo QDA Miner lite (QDA Miner, 2004).

3. RESULTADOS

El análisis de los textos transcritos de las entrevistas se centró en la frecuencia de los códigos obtenidos en los discursos de los participantes, basados en el guion planificado con anterioridad y analizados a través del software indicado. Las categorías analizadas han sido: colaboración, adaptabilidad de la herramienta (IA), interacción alumnado-IA, actitud de los estudiantes y mejora.

Los resultados obtenidos revelan que la IA fomenta la colaboración en un 77,8% de los casos; se adapta a diferentes niveles de habilidad en un 88,9% y a distintos estilos de escritura en un 100%; facilita el proceso creativo en un 88,9% de los casos, sin embargo, en un 44,4% de los casos, se percibe que la IA puede dificultar el proceso creativo; el 88,9% de los casos muestran entusiasmo hacia el uso de la IA, pero un 66,7% también muestran reticencia. La necesidad de formación para los profesores es destacada en el 100% de los casos. Esto subraya la importancia de capacitar a los docentes para maximizar los beneficios del uso de la IA en el ámbito educativo.

4. CONCLUSIONES

La mayoría de los entrevistados perciben que participar en actividades de escritura creativa utilizando la inteligencia artificial tiene un potencial significativo para mejorar la educación a través de la colaboración, adaptabilidad y facilitación del proceso creativo. Sin embargo, también presenta desafíos, especialmente en términos de reticencia de algunos estudiantes y la necesidad de formación del profesorado para aprovechar plenamente estas herramientas.

En consecuencia, se destaca la necesidad de establecer tanto una formación inicial para los futuros docentes como una formación continua para el profesorado en ejercicio y

proponemos explorar más a fondo los factores que influyen en el desarrollo y la sostenibilidad de este tipo de prácticas educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gross, M. y Stiller, L. (2015). Contribución de la técnica del grupo focal al acercamiento a la percepción estudiantil sobre accesibilidad en el entorno universitario. *Actualidades Investigativas en Educación, 15*(1), 1-16. http://doi.org/10.15517/aie.v15i1.17587

QDA Miner. (2004). Software para Análisis Cualitativo de Datos, Guía del usuario. Provalis Research. Canada. https://provalisresearch.com/Documents/QDAMiner32ES.pdf

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Métodos de investigación cualitativa*. Aljibe.

Estudio exploratorio sobre la utilización de la IA en la enseñanza de la Lengua Extranjera en Educación Secundaria

Cancelas-Ouviña, Lucía-Pilar
lucia.cancelas@gm.uca.es
http://orcid.org/0000-0002-4095-471X
Universidad de Cádiz

RESUMEN DE LA PONENCIA

El objetivo de este trabajo es estudiar la presencia de la Inteligencia Artificial (IA) en la enseñanza de la Lengua Extranjera en Educación Secundaria dado que esta nueva herramienta se encuentra en una fase incipiente de implementación en el aula de idiomas y no existen muchos estudios previos de carácter descriptivo. La metodología seguida en esta investigación es la Teoría Fundamentada, realizándose un estudio exploratorio de este fenómeno emergente con un grupo de estudiantes del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato, FP y EOI (Especialidad Lengua Extranjera) (N=23) de la Universidad de Cádiz que recopilaron evidencias con IA durante sus prácticas docentes realizadas en enero-abril de 2024. A partir de los datos recabados se ha procedido a su categorización para conocer el grado de penetración de la IA en el aula de idiomas y la utilidad de esta tecnología en contextos reales. Como conclusión se ha observado que la integración de la IA en el currículo del estudiantado del MAES ha sido muy positiva porque han tenido contacto con la IA en su formación inicial, además se ha obtenido un inventario variado de herramientas y aplicaciones de la IA en la enseñanza de la Lengua Extranjera en ESO que servirá de base para futuros estudios.

Palabras clave: inteligencia artificial, lengua extranjera, educación secundaria, formación inicial

1. INTRODUCCIÓN

Una de las áreas donde se prevee que va tener un mayor impacto la Inteligencia Artificial (IA) es en la enseñanza de idiomas (HolonIQ 2023) ya que la naturaleza de los procesos de enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras donde la oralidad, la interconexión, la práctica comunicativa en situaciones reales son especialmente favorables a que la IA juegue un papel determinante en el tipo de metodologías activas que se utilizan en la didáctica de la lengua extranjera. La utilización de chatboxs para trabajar las destrezas comunicativas, la posibilidad de corregir textos y obtener feedback inmediato, de interactuar en conversaciones simuladas entre otras posibles aplicaciones (Gkountara y Prasad, 2022) , supondrán una revolución al ofrecer una serie de nuevos recursos inexplorados que tienen un gran potencial.

Dada la importancia que en el futuro tendrá la IA, en el curso 2023-2024 se ha integrado en el currículo de las asignaturas *Complementos de Formación en Lengua Extranjera* y *Aprendizaje y Enseñanza de la Lengua Extranjera* del Máster Universitario de Formación de Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato, FP y EOI de la Universidad de Cádiz contenidos vinculados con Competencia Digital Docente y la integración de la Inteligencia Artificial en la enseñanza de Idiomas. Tras esta formación de carácter teórico se pretendía que el estudiantado confrontara lo estudiado con la realidad en las aulas para comprobar su presencia real, utilidad y si la IA puede suponer una amenaza o una oportunidad en el ámbito educativo. Si desde la formación inicial los futuros docentes tienen contacto con la IA estarán mejor preparados para el desempeño de su profesión en la sociedad del S. XXI.

2. MÉTODO

En este trabajo se ha seguido una metodología de corte cualitativo, en concreto se ha partido de la Teoría Fundamentada (Glaser y Strauss, 1967) que se basa en el estudio de la realidad para lograr una comprensión contextual de un fenómeno con el objeto de realizar una teorización sustantiva. Este estudio exploratorio de un fenómeno emergente ha sido llevado a cabo con un grupo de estudiantes del Máster de Educación Secundaria

(Especialidad Lengua Extranjera, Inglés y Francés) (N=23) que recopilaron entre los meses de enero-abril de 2024 evidencias de 3 tipos a partir de una plantilla de registros anecdóticos (Evertson y Green, 1989) realizada *ad hoc.* Las categorías de análisis eran: 1ª utilización de la IA por parte del alumnado de Educación Secundaria, 2ª utilización de la IA por parte de los tutores/as LEX de Educación Secundaria, 3ª Evidencias de propuestas didácticas creadas por el estudiantado del MAES para la enseñanza de la Lengua Extranjera a partir de IA. Posteriormente, se procedió a la categorización de los datos y a su análisis separándolos en dos grupos: 1ª Herramientas IA utilizadas para la Enseñanza de la Lengua Extranjera, 2ª. Propuestas didácticas para la e/a de la Lengua Extranjera.

Para conocer el grado de satisfacción con la formación inicial teórico-práctica recibida sobre IA por parte del alumnado del Máster también se han analizado los Trabajos Fin de Máster y se han extraído sus opiniones y conclusiones.

3. RESULTADOS

Se ha analizado la utilización de la IA en contextos reales (23 centros educativos de la provincial de Cádiz) y su presencia en el aula de idiomas (Inglés y francés). Se ha obtenido un banco de recursos conformado por distintas aplicaciones y herramientas de IA que serían aplicables a la enseñanza de la Lengua Extranjera. Finalmente, se ha recopilado un listado de actividades y tareas con IA para abordar el aprendizaje y enseñanza de la Lengua Extranjera en la Educación Secundaria.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo ha permitido conocer el grado de penetración de la IA en el aula de idiomas en Educación Secundaria en contextos reales y la utilidad que le otorgan estudiantes y docentes a una tecnología que está en fase de implantación, desarrollo y expansión. Se ha observado que la integración de la IA en el currículo del estudiantado del MAES ha sido valorada muy positivamente por el alumnado porque les ha posibilitado tener contacto con esta herramienta y su aplicación desde la formación inicial. La disponibilidad de un banco de herramientas de IA amplio y de un listado de propuestas didácticas para la integración de la IA en la enseñanza de la Lengua Extranjera en Educación Secundaria

puede ser de utilidad para base para futuros estudios y para aquellos docentes que quieran adentrarse en esta temática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Evertson, C. M. y Green, J. L. (1989). La observación como indagación y método. En C. M. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza, II: Métodos cualitativos y de observación (*pp. 303-406). Barcelona: Paidós/MEC.

Glaser, B., y Strauss. A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategiesfor Qualitative Research*. Chicago: Aldine.

Gkountara, D. N., & Prasad, R. (2022). A review of Artificial Intelligence in Foreign Language Learning. *25th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications* (WPMC) (pp. 134-139). IEEE. doi: 10.1109/WPMC55625.2022.10014767.

HolonIQ (2023). *Artificial Intelligence in Education. 2023 Survey Insights. Vision, Voice, Language and Analytics AI transforming the way the world learns.* Recuperado de https://www.holoniq.com/notes/artificial-intelligence-in-education-2023-survey-insights

SIMPOSIUM

Estrategias Didácticas Tecnológicas para dar respuesta a las demandas de la sociedad del siglo XXI

Coordinación:

Ramos Navas-Parejo, Magdalena
magdalena@ugr.es
http://orcid.org/0000-0001-9477-6325
Universidad de Granada

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: Competencia Digital, Tecnología Educativa, Educación, STEM

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Las necesidades educativas han cambiado y evolucionado muy rápidamente en los últimos años. Por este motivo, resulta fundamental investigar y realizar acciones innovadoras que den respuestas acordes a las exigencias de la sociedad actual y a las necesidades de la diversidad del alumnado (Sánchez-Vera, 2023). De esta forma, se contribuye a la calidad educativa, garantizando el desarrollo efectivo de las competencias del alumnado presente en las aulas del siglo XXI (Pardo-Baldoví et al., 2022). Este hecho supone un reto para los docentes de hoy día, que hace que las estrategias educativas tradicionales tengan necesariamente que ser sustituidas por otras metodologías innovadoras, que otorguen al alumnado el papel protagonista de su propio aprendizaje, de forma activa, participativa y personalizada, permitiendo que se produzca un aprendizaje significativo (Arabit-García et al., 2023). Para ello, los docentes deben redefinir su papel en la educación, pasando a ser planificadores y guías del aprendizaje. Además de conocer, escoger pertinentemente y aplicar los nuevos métodos de enseñanza que logran vencer los desafíos existentes en las aulas actuales.

Este cambio de las prácticas docentes debe dotar a la sociedad de profesionales creativos y reflexivos, con una sólida base de conocimientos técnicos y tecnológicos, que les capacite para aprender a lo largo de la vida (Salido-López, 2020).

La era digital en la que nos hallamos exige adaptaciones al sistema educativo, que aboguen por el aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación, impulsando el cambio hacia un paradigma centrado en la actividad del estudiante. Dado que la tecnología supone el eje central de la sociedad, dominando las formas de comunicación, aprendizaje, interacción, trabajo, ocio, etc. la educación no puede avanzar al margen de esta realidad. Se deduce que las metodologías activas y TIC son dos conceptos inseparables que deben

retroalimentarse mutuamente en la educación del siglo XXI (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020).

Este simposio está formado por cuatro ponencias, que ofrecen distintas perspectivas sobre el uso de buenas prácticas educativas con TIC para dar respuestas a las exigencias educativas y sociales actuales. Abordando cuestiones como la integración de la educación *STEM* y la robótica en las aulas para conseguir un impacto positivo en la participación activa del alumnado femenino, que consiga acortar la brecha de género existente con respecto a las aspiraciones profesionales de ambos géneros. Nuevas estrategias de aprendizaje, como las potencialidades del *microlearning*, que ofrece respuestas ubicuas, específicas y variadas en contenido y formato y los *chatbots*; programas informáticos que utilizan la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural para comprender preguntas y automatizar sus respuestas, mejorándolas con la exposición continua al lenguaje humano. El emprendimiento digital y la importancia de su fomento a través del desarrollo de las competencias creativas y del desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes universitarios. Y el empleo de las realidades inmersivas (Realidad Virtual y Realidad Aumentada) en el ámbito educativo para contextualizar los contenidos a través de simulaciones, de forma práctica, experimental e inclusiva, aprovechando las múltiples ventajas que ofrecen estos recursos a la enseñanza.

Referencias Bibliográficas

Arabit-García, J., Prendes-Espinosa, M. P., & Serrano, J. L. (2023). Recursos Educativos Abiertos y metodologías activas para la enseñanza de STEM en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, *22*(1), 89-106. https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.1.89

Pardo-Baldoví, M. I., Marín-Suelves, D., & Vidal-Esteve, M. I. (2022). Prácticas docentes en la escuela digital: la inclusión como reto. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, *21*(1), 43-55. https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.43

Poveda-Pineda, D. F., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, *13*(6), 95-104. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095

Salido-López, P. V. (2020). Metodologías activas en la formación inicial de docentes: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y educación artística. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 24*(2), 120-143. https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.13565

Sánchez-Vera, M. M. (2023). Los desafíos de la Tecnología Educativa. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (14), 1–5. https://doi.org/10.6018/riite.572131

[A continuación se presentará cada una de las aportaciones que configuran el Simposium Invitado. Cada contribución deberá incluirse en este documento comenzando una página nueva – introduciendo salto de página, y siguiendo la estructura de la plantilla facilitada para la presentación de comunicaciones]

Empoderamiento de las maestras a través de la integración de STEM y robótica para superar la brecha de género

Hinojo Lucena, Francisco Javier
fhinojo@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-9507-4058
Universidad de Granada

Cáceres Reche, María Pilar
caceres@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-6323-8054
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La igualdad de género en STEM es crucial, debido a que las mujeres siguen subrepresentadas, limitando oportunidades y progreso global. Este estudio explora la integración de la robótica en la formación docente para cerrar esta brecha. La robótica, al enseñar conceptos complejos de forma práctica, inspira a maestras y estudiantes, promoviendo un entorno inclusivo que aumenta el interés de las niñas en STEM. Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre formación digital docente, enfocándose en la robótica. Los resultados muestran que la capacitación en robótica mejora la enseñanza inclusiva de STEM por las maestras. Estrategias pedagógicas que fomentan la participación activa de las niñas y ambientes inclusivos son esenciales para su interés en STEM. Se identificaron modelos de formación exitosos que desarrollan habilidades técnicas y blandas y promueven la diversidad. El estudio concluye que empoderar a las maestras con formación en robótica y crear entornos inclusivos es clave para reducir la brecha de género en STEM, inspirando a más niñas a explorar y sobresalir en estos campos.

1. INTRODUCCIÓN

La igualdad de género en los campos de STEM se ha identificado como una necesidad urgente en el mundo contemporáneo, dada el continuo subrepresentación de las mujeres en estos sectores. A pesar de los avances en la igualdad de género en varios ámbitos, las mujeres siguen estando significativamente subrepresentadas en carreras y disciplinas relacionadas con STEM. Esta disparidad no solo limita las oportunidades individuales, sino que también tiene un impacto negativo en la innovación y el progreso social y económico global. Este estudio se centra en la integración de la robótica en la formación docente como una estrategia para abordar esta brecha de género (Çetin &

Demircan, 2020). La robótica, con su capacidad para enseñar conceptos complejos de manera tangible y práctica, se presenta como una herramienta poderosa para inspirar tanto a maestras como a estudiantes, desafiando los estereotipos arraigados y fomentando un entorno inclusivo donde las niñas puedan desarrollar un interés genuino y duradero por STEM (Guenaga et al., 2022).

2. MÉTODO

Para abordar el objetivo del estudio, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica sobre cómo se implementa la formación digital docente, particularmente en robótica para maestros y maestras. Este enfoque permitió analizar cómo se han desarrollado y aplicado programas de formación digital específicamente en el contexto de la enseñanza de robótica a docentes. Se revisaron estudios y artículos que exploraban diversas metodologías y enfoques para integrar la robótica en el currículo escolar y cómo esto puede afectar a la participación de las niñas en STEM.

3. RESULTADOS

Los resultados de la revisión mostraron que la capacitación en robótica tiene un impacto significativo en la manera en que las maestras pueden enseñar STEM de manera inclusiva y accesible (Schina et al., 2020). Las estrategias pedagógicas que alientan la participación activa de las niñas y la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos son fundamentales para aumentar su interés y participación en STEM (Schina et al., 2021). Se identificaron modelos exitosos de formación que se centraron en las habilidades técnicas además de en el desarrollo de habilidades blandas y en la promoción de un entorno educativo diverso y equitativo (Castro et al., 2018).

4. CONCLUSIONES

El estudio concluye afirmando que empoderar a las maestras a través de la formación en robótica y la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos es crucial para reducir la brecha de género en los campos de STEM. Al proporcionar a las maestras las herramientas y el apoyo necesarios para enseñar de manera efectiva estas materias, se fomenta un entorno educativo que valora y promueve la diversidad. Las niñas, al ver a sus maestras como modelos a seguir competentes y confiadas en STEM, se sienten inspiradas a explorar y sobresalir en estos campos. En última instancia, estas iniciativas contribuyen a un futuro más equitativo y diverso en STEM, donde tanto hombres como mujeres puedan participar y prosperar en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castro, E., Cecchi, F., Salvini, P., Valente, M., Buselli, E., Menichetti, L., Calvani, A., & Dario, P. (2018). Design and impact of a teacher training course, and attitude change concerning educational robotics. *International Journal of Social Robotics, 10*, 669-685. https://doi.org/10.1007/s12369-018-0475-6

Çetin, M., & Demircan, H. Ö. (2020). Empowering technology and engineering for STEM education through programming robots: A systematic literature review. *Early Child Development and Care, 190(*9), 1323-1335. https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1534844

Guenaga, M., Eguíluz, A., Garaizar, P., & Mimenza, A. (2022). The impact of female role models leading a group mentoring program to promote STEM vocations among young girls. *Sustainability, 14*(3), 1420. https://doi.org/10.3390/su14031420

Schina, D., Esteve-González, V., Usart, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., & Gisbert, M. (2020). The integration of sustainable development goals in educational robotics: A teacher education experience. *Sustainability, 12*(23), 1-15. https://doi.org/10.3390/su122310085

Schina, D., Esteve-González, V., & Usart, M. (2021). An overview of teacher training programs in educational robotics: characteristics, best practices and recommendations. *Education and Information Technologies, 26*(3), 2831-2852. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10377-z

---

Microlearning y Chatbots: el futuro de la tecnología educativa

Fuentes Cabrera, Arturo
arturofuentes@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-1970-4895
Universidad de Granada

Moreno Palma, Natalia
nmoreno@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-3393-6660
Universidad de Granada

Rodríguez Jiménez, Carmen
carmenrj@ugr.es
https://orcid.org/0000-0001-8623-8316
Universidad de Granada

Palenzuela Bautista, Jesús
jesuspb@correo.ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-6062-3782
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El presente trabajo explora la integración de microlearning y chatbots como herramientas innovadoras en la educación. El microlearning se centra en la entrega de contenidos educativos en pequeñas dosis, lo que facilita la absorción y retención de información por parte de los estudiantes. Esta metodología es especialmente efectiva en el contexto de la educación moderna, donde los tiempos de atención son cada vez

más cortos y la flexibilidad es clave. Los chatbots, por su parte, actúan como asistentes virtuales que interactúan con los estudiantes de manera personalizada, respondiendo preguntas y proporcionando información en tiempo real. Esta revisión teórica de la literatura tiene como objetivo mostrar cómo estas tecnologías pueden ser implementadas en diversos entornos educativos, subrayando su potencial para transformar la manera en la que se enseña y se aprende en el futuro. Así, se concluye que la combinación de microlearning y chatbots promete revolucionar la educación al ofrecer una experiencia de aprendizaje más dinámica, interactiva y centrada en el estudiante. Este enfoque permite una mayor personalización del aprendizaje, fomenta la autonomía del estudiante y mejora la eficiencia del proceso educativo.

1. INTRODUCCIÓN

Microlearning y chatbots son dos conceptos clave en la transformación de la educación. El microlearning es una estrategia de aprendizaje que se basa en proporcionar conocimientos en unidades pequeñas y autosuficientes. Estas unidades, llamadas microcontenidos, son fáciles de consumir en cortos espacios de tiempo (Salinas y Marín, 2015).

Por otro lado, se encuentran los chatbots, estos se tratan de un programa informático que utiliza inteligencia artificial (IA) y procesamiento del lenguaje natural para comprender las preguntas de los clientes y automatizar las respuestas a dichas preguntas, simulando la conversación humana. Pueden integrarse en sistmas de mensajería en sitios web y aplicaciones, manteniendo conversaciones con usuarios y clientes para ofrecerles información o llevar a cabo acciones específicas (Kuhail, et al., 2023).

2. CARACTERÍSTICAS DEL MICROLEARNING

Las ventajas del microlearning son (Salas Díaz, et al., 2021):

- La flexibilidad
- La motivación
- La retención

La característica principal de esta metodología es la duración. Los módulos de microlearning son rápidos y suelen completarse en unos cinco minutos. Es importante destacar que no hay reglas estrictas sobre la duración, pero la idea es que sea lo más breve posible mientras se aborda un problema específico (Taylor y Hung, 2022).

Otras de sus características son (Durán Alcalá y Escudero Nahón, 2023):

- El enfoque.
- La variedad de contenido.
- La flexibilidad para elegir el formato.
- La compatibilidad con los diferentes dispositivos móviles.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS CHATBOTS

Algunos puntos clave sobre los chatbots son (Labadze, et al., 2023; Wu y Yu, 2024):

- La automatización de respuestas.
- La diversidad de plataformas.
- Concepto de asistentes o agentes virtuales. Con ellos se puede interactuar con los usuarios a través de mensajes de texto o incluso utilizar audio como entrada.
- La mejora continua.
- Previsión de las necesidades del usuario con mayor precisión a lo largo del tiempo.

4. SINERGIA DE LOS CONCEPTOS

La combinación de microlearning y chatbots se ha demostrado que son elementos efectivos en diversos ámbitos educativos y empresariales. Al integrar estas dos herramientas, se maximiza el potencial de ambas para ofrecer una experiencia de aprendizaje más completa y adaptada a las necesidades de los usuarios (Yin, et al., 2021).

Un elemento para tener en cuenta ante estas dos temáticas es la sinergia entre Microlearning y Chatbots. Así, la unión de ambos conlleva las siguientes ventajas (Hobert, et al., 2023):

- Interactividad Mejorada
- Personalización del Aprendizaje
- Motivación y Compromiso
- Evaluación y Retroalimentación

En cuanto al uso práctico en diversos ámbitos, está siendo habitual su empleo en los ámbitos empresarial y educativo. Concretamente en las siguientes áreas (Dokukina, & Gumanova, 2020):

- Entrenamiento Corporativo
- Educación Superior
- Aprendizaje de Idiomas

5. CONCLUSIONES

En conclusión, la integración de microlearning y chatbots representa una evolución significativa en la manera en que se aborda la educación y el entrenamiento en el mundo moderno. Al combinar la entrega de contenidos breves y manejables con la interactividad y personalización de los chatbots, se crea una experiencia de aprendizaje más efectiva, atractiva y adaptada a las necesidades de cada individuo. La implementación de estas tecnologías promete no solo mejorar la retención y aplicación de conocimientos, sino también preparar a los estudiantes y profesionales para enfrentar los retos de un entorno en constante cambio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dokukina, I., & Gumanova, J. (2020). The rise of chatbots–new personal assistants in foreign language learning. *Procedia Computer Science*, *169*, 542-546.

Durán Alcalá, M., & Escudero Nahón, A. (2023). Microlearning en el entorno educativo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, *14*, e1763-e1763. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1763

Hobert, S., Følstad, A., & Law, E. L. C. (2023). Chatbots for active learning: A case of phishing email identification. *International Journal of Human-Computer Studies*, *179*, 103108. https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2023.103108

Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., & Alhejori, K. (2023). Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technologies*, *28*(1), 973-1018. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3

Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 56. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1

Salas Díaz, F., González Bello, E. O., & Estévez Nénninger, E. H. (2021). Microlearning: innovaciones instruccionales en el escenario de la educación virtual. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, (12), 37.

Salinas, J., & Marín, V. I. (2021). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus virtuales*, *3*(2), 46-61.

Taylor, A. D., & Hung, W. (2022). The effects of microlearning: A scoping review. *Educational technology research and development*, *70*(2), 363-395.

Wu, R., & Yu, Z. (2024). Do AI chatbots improve students learning outcomes? Evidence from a meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, *55*(1), 10-33. https://doi.org/10.1111/bjet.13334

Yin, J., Goh, T. T., Yang, B., & Xiaobin, Y. (2021). Conversation technology with micro-learning: The impact of chatbot-based learning on students' learning motivation and performance. *Journal of Educational Computing Research*, *59*(1), 154-177.

Algunos apuntes sobre emprendimiento digital como competencia educativa

Palomino Fernández, José Manuel
josemanuel.palomino@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-9753-1470ORCID
Universidad Internacional de la Rioja

Segura Robles, Adrián
adrianseg@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-0753-7129
Universidad de Granada

Lorenzo Martín, Manuel Enrique
profesor.manuel.lorenzo@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1893-216X
Universidad de Granada

Esta ponencia se encuentra patrocinada por el Proyecto "MAEDU Marco de Análisis del Emprendimiento Digital en las Universidades". Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación, Agencia Estatal de Investigación, Plan nacional I+D+i convocatoria 2022. Referencia: PID2022-139332NB-I00 [3]

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La incursión creciente de las competencias digitales en los planes curriculares se está realizando de forma progresiva y en diálogo con problemáticas actuales de la realidad educativa. Así junto con la necesidad de un ciudadano competente digitalmente se aúna la formación para el emprendimiento ligada a las competencias de creatividad y pensamiento crítico. En esta ponencia se pretende exponer de forma aproximada las temáticas y desafíos existentes en la universidad en relación con la competencia de emprendimiento digital sobre la base de diferentes investigaciones publicadas en bases de datos de prestigio. Posteriormente se realizan propuestas de trabajo futuras. Los diferentes trabajos publicados hasta el momento se centran en las intenciones de emprendimiento digital del estudiantado, la formación docente sobre emprendimiento digital, propuestas epistemológicas para una cultura educativa universitaria que incluya esta competencia, los comportamientos y actitudes que favorecen el desempeño de esta competencia, así como la evaluación de esta competencia en los estudiantes universitarios. Por otra parte, los retos que se han identificado son complejos y diversos. En este sentido es un campo escasamente teorizado y fragmentado, y con insuficiencias formativas tanto desde el ámbito del profesorado como de los estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

En esta ponencia se pretende exponer de forma aproximada las temáticas y desafíos existentes en la universidad en relación con la competencia de emprendimiento digital sobre la base de diferentes investigaciones publicadas en bases de datos de prestigio. Posteriormente se realizan propuestas de trabajo futuras.

2. EL EMPRENDIMIENTO DIGITAL EN LA UNIVERSIDAD

Los diferentes trabajos publicados hasta el momento se centran en las intenciones de emprendimiento digital del estudiantado, la formación docente sobre emprendimiento digital, propuestas epistemológicas para una cultura educativa universitaria que incluya esta competencia, los comportamientos y actitudes que favorecen su desempeño, así como su evaluación en los estudiantes universitarios.

Para mayor abundamiento se propone adaptar el modelo de universidad a una adaptación tecnológica que comprenda la dignidad de la persona desde su cuidado y una reforma curricular. Entre las iniciativas más concretas se pueden mencionar la realizada por Prendes-Espinosa et al. (2021) en la medida que han justificado, elaborado y aplicado un modelo para desarrollar y evaluar la competencia en emprendimiento

digital (EmDigital). Otra es la defendida por Vorbach et al. (2019) pues defienden la implantación del MOOC como una vía necesaria para fomentar actitudes y valores que favorecen el emprendimiento digital. Resulta interesante el instrumento publicado en la revista Relieve que busca recopilar información sobre la competencia de emprendimiento digital del alumnado de último curso de Grado en el marco del proyecto I+D MAEDU: Marco de análisis para el emprendimiento digital en las Universidades españolas. El cuestionario facilitado por el proyecto se encuentra accesible en la plataforma encuestas perteneciente a la Universidad de Murcia, asegurando el control de los datos obtenidos y del mantenimiento de la base de datos que se genera. Para acceder a la cumplimentación del cuestionario se pueden utilizar las siguientes vías:

a. Enlace: https://encuestas.um.es/encuestas/NDQ1NDE.c
b. Código QR:



3. DESAFÍOS DEL EMPRENDIMIENTO DIGITAL COMO COMPETENCIA

Por otra parte, los retos que se han identificado son complejos y diversos. En este sentido es un campo escasamente teorizado y fragmentado, y con insuficiencias formativas tanto desde el ámbito del profesorado como de los estudiantes.

De esta forma se reflexiona sobre la importancia de una educación que contemple el emprendimiento digital para la trasformación de nuestra sociedad y el modo de hacer ciencia. Así, se ha podido comprobar que la a pandemia ha significado un factor que ha acelerado el camino a una institución universitaria emprendedora (Guerrero & Pugh, 2022).

Varias investigaciones entre las analizadas se detienen en la evaluación en competencias de emprendimiento digital en estudiantes universitarios (Chen & Ifenthaler, 2023). García-Tudela et al. (2022) se ocupa de la evaluación de la faceta de la gestión en relación con las competencias en emprendimiento digital.

Destaca las aportaciones de modelos como el publicado por Prendes-Espinosa (2023) y reconocido con el acrónimo EmDigital. Igualmente, mencionar la evaluación realizada por García-Tudela et al. (2022) en la medida que desarrolla la cultura de evaluación de competencias en emprendimiento digital en la universidad.

4. CONCLUSIONES

Entre las propuestas que se presentan se ubica la incorporación de un sistema de evaluación de la calidad que favorezca el emprendimiento y la innovación; formación en emprendimiento digital desde propuestas formativas de vanguardia por su accesibilidad y universalización como los MOOC; una formación orientada a la personalidad, la conciencia, las habilidades empresariales, la motivación y la atención al género, así como unas políticas universitarias más sensibles con la mejora de los servicios y la formación del profesorado hacia el emprendimiento digital. Es destacable el instrumento de acceso público sobre análisis de la competencia de emprendimiento digital en educación superior que se ha referenciado anteriormente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chen, L., & Ifenthaler, D. (2023). Investigating digital entrepreneurship competence in an online practical training program. *The International Journal of Management Education*, *21*(3), 100894. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100894

García-Tudela, P.A., González-Calatayud, V., & Montiel-Ruiz, F.J. (2022). Self-directed learning and entrepreneurship: An approach based on current university practice. *Educar, 58* (2), 405-425. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1518

González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa Mª. P., & Solano-Fernández, I. Mª. (2022). Instrumento de análisis de la competencia de emprendimiento digital en educación superior. *RELIEVE, 28*(1), art. 1. http://doi.org/10.30827/relieve.v28i1.22831

González-Calatayud, V., Prendes-Espinosa, M. P., & Solano-Fernández, I. M. (2022). Instrument for analysing digital entrepreneurship competence in higher education. *Electronic Journal of Educational Research, Assessment & Evaluation*, *28*(1). https://doi.org/10.30827/relieve.v28i1.22831

Guerrero, M., & Pugh, R. (2022). Entrepreneurial universities' metamorphosis: Encountering technological and emotional disruptions in the COVID-19 ERA. *Technovation*, *118*, 102584. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102584

Prendes- Espinosa, P. (2023). *Emprendimiento Digital*. Tirant lo Blanch.

Prendes-Espinosa, P., Solano-Fernández, I. M., & García-Tudela, P. A. (2021). Emdigital to promote digital entrepreneurship: The relation with open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *7*(1), 63. https://doi.org /10.3390/joitmc7010063

Descubriendo horizontes virtuales: maximizando el potencial de la Realidad Virtual y Aumentada en la educación

Gómez García, Gerardo
gomezgarcia@ugr.es
https://orcid.org/0000-0002-1123-557
Universidad de Granada

Lara Lara, Fernando
fernandolara@ugr.es
https://orcid.org/0000-0003-1545-9132ORCID
Universidad de Granada

RESUMEN DE LA PONENCIA

Introducción: La Realidad Virtual (RV) proporciona a los usuarios una experiencia inmersiva al sumergirlos en entornos virtuales completos, donde pueden interactuar con objetos y escenarios en tres dimensiones. Esta tecnología permite a los estudiantes sumergirse en contextos educativos interactivos que de otra manera serían inaccesibles para ellos. **Metodología:** Se desarrolla a través de la consulta de bibliografía científica sobre RA y RV aplicada en el contexto educativo. **Resultados:** La RV tiene ventajas como el aprendizaje más práctico y la personalización del conocimiento, además, inconvenientes como la accesibilidad de los recursos tecnológicos y las preocupaciones relacionadas con la privacidad y la seguridad de los datos. **Discusiones:** La RV ha demostrado ser eficaz en la educación superior al mejorar la motivación y el rendimiento académico, pero su efectividad en niveles educativos inferiores es controvertida, sugiriendo la necesidad de más investigaciones. La RA emerge como una prometedora herramienta de aprendizaje interactivo y contextualizado. **Conclusiones:** La RV y la RA en la educación ofrece ventajas como la mejora de la retención de información y el fomento del pensamiento crítico, pero requiere abordar desafíos como la accesibilidad, la ética, la privacidad, la capacitación de los educadores y adecuación de los dispositivos a distintas edades educativas.

1. INTRODUCCIÓN

Especialmente en Educación Superior la RV ha tenido un impacto significativo, como exponen Huang et al. (2019), el uso de la presente tecnología favorece la motivación del alumnado lo que repercute directamente en el rendimiento académico. Esta repercusión del rendimiento académico se puede apreciar en el estudio de Sheng et al. (2022) el cuál determina el uso de la RV como una herramienta eficaz ante la formación de aquellos profesionales los cuáles deben hacer intervenciones quirúrgicas.

Sin embargo, pese que para esta etapa educativa parece ser efectivo, para el resto de etapas educativas la literatura científica sobre la temática no es clara ya que se encuentran argumentos que se posicionan a favor y en contra de la metodología. Los investigadores Jitmahantakul y Chenrai (2019) realizaron una experiencia en educación

secundaria en la que ponen en duda cuál es el efecto de la RV en el rendimiento académico, pese a que se ve una mejora, las distracciones que genera el aspecto lúdico de estas tecnologías puede llegar a ser perjudicial.

Por otro lado, la Realidad Aumentada (RA), combina elementos virtuales con el mundo físico al superponer información digital sobre el entorno real. Esta tecnología ofrece oportunidades únicas para la interacción y el aprendizaje contextualizado. Por ejemplo, los estudiantes pueden utilizar aplicaciones de RA para explorar modelos tridimensionales superpuestos sobre objetos físicos, como planetas en el sistema solar o estructuras moleculares.

2. METODOLOGÍA

Se desarrolla a través de la consulta de bibliografía científica sobre RV y RA en el ámbito educativo.

3. RESULTADOS

La principal ventaja que tiene la RA es que tiene un desarrollo bastante amplio que ha hecho que se generen diferentes niveles de RA generando adaptaciones para cada uno de los puntos estableciendo que hay niveles más básicos como pueden ser la implementación de marcadores o imágenes base hasta una inmersión casi total que tiene especial interés en el caso de la atención a la diversidad.

La integración de la RV y la RA en la educación proporciona una serie de beneficios significativos. En primer lugar, estas tecnologías ofrecen una experiencia de aprendizaje más inmersiva y memorable, lo que facilita la retención de información y el desarrollo de habilidades prácticas. Además, al permitir la exploración activa y la experimentación del propio aprendizaje, la RV y la RA promueven un enfoque más práctico y centrado en el estudiante (Alonso-Muñiz et al., 2024).

Otro aspecto destacado es la capacidad de estas tecnologías para personalizar el aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Mediante el uso de aplicaciones y programas específicos, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje personalizadas que se ajusten al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, lo que promueve un aprendizaje más efectivo y significativo.

Además, la RV y la RA ofrecen oportunidades para la colaboración y el trabajo en equipo, permitiendo a los estudiantes interactuar entre sí y compartir experiencias de aprendizaje de manera virtual. Esto no solo promueve habilidades sociales y de comunicación, sino que también prepara a los estudiantes para colaborar en entornos profesionales y académicos futuros (Angulo-Mendoza et al., 2023).

A pesar de sus numerosos beneficios, la integración de la RV y la RA en la educación también plantea desafíos y consideraciones éticas. Es fundamental garantizar que estas tecnologías sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus

recursos o habilidades tecnológicas. Además, se deben abordar preocupaciones relacionadas con la privacidad y la seguridad de los datos, así como con el posible impacto en el bienestar emocional de los estudiantes (Marín & Tur, 2023). Por consiguiente, sería importante destacar la creación de entornos académicos futuros para trabajar en un ámbito educativo de forma remota.

4. DISCUSIONES

En el ámbito de la educación superior, la RV ha demostrado tener un impacto significativo en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Huang et al. (2019) destacan que la utilización de esta tecnología fomenta una mayor motivación entre los alumnos, lo cual repercute positivamente en su rendimiento académico. Sheng et al. (2022) corroboran esta observación al señalar la eficacia de la RV en la formación de profesionales que deben realizar intervenciones quirúrgicas, destacando su utilidad como herramienta de entrenamiento. Sin embargo, aunque la RV parece ser beneficiosa en la educación superior, su efectividad en otras etapas educativas no está tan clara.
La literatura científica presenta argumentos tanto a favor como en contra de su uso en niveles educativos más bajos. Mientras que la RV ha mostrado ser una herramienta efectiva en la educación superior, su impacto en niveles educativos inferiores es más controvertido debido a posibles distracciones. La RA representa una alternativa prometedora para el aprendizaje interactivo y contextualizado en diversas etapas educativas, por lo tanto, se sugiere que se necesitan más investigaciones para evaluar de manera integral el impacto de estas tecnologías en diferentes contextos educativos y encontrar un equilibrio adecuado entre su potencial educativo y los posibles desafíos que presentan.

5. CONCLUSIONES

La introducción de la RV y la RA en el ámbito educativo representa un avance significativo en la manera en que se enseña y se aprende. Estas innovadoras tecnologías ofrecen una variedad de ventajas, desde mejorar la retención de información hasta fomentar el pensamiento crítico y la colaboración entre estudiantes. Al brindar experiencias de aprendizaje más envolventes, personalizadas y contextualizadas, la RV y la RA tienen el potencial de revolucionar la forma en que se adquieren y comparten conocimientos en el entorno educativo.

Sin embargo, para aprovechar plenamente estas oportunidades, es fundamental abordar los desafíos asociados con la implementación de estas tecnologías. Es esencial garantizar que la RV y la RA estén disponibles para todos los estudiantes, sin importar sus recursos o habilidades tecnológicas, y que se cumplan los principios éticos y de privacidad en su utilización. Además, se requiere una inversión continua en capacitación y desarrollo profesional para los educadores, así como una evaluación exhaustiva de la eficacia de estas tecnologías en el proceso de aprendizaje y el rendimiento estudiantil.

Por otro lado, es necesario hacer una delimitación del uso de la RV y RA, pues como se ha mencionado anteriormente suelen requerir en un primer momento una inversión

económica. Sin embargo, esta no es la única limitación que se genera con estas herramientas, sino que, además, los propios dispositivos tienen una limitación o recomendación de edad para su correcto uso pedagógico, señalándose que en las primeras etapas educativas no es recomendable trabajar con este tipo de recursos tecnológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso-Muñiz, R. E., Baque-Parrales, E. M., Castro-Alay, A. E., & Parrales Cedeño, K. J. (2024). Realidad aumentada vs realidad virtual en la educación superior. *RECIAMUC*, *8*(1), 779-788. https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.779-788

Angulo-Mendoza, G. A., Lewis, F., Plante, P., & Brassard, C. (2023). Estado del arte sobre el uso de la realidad virtual, la realidad augmentada y el video 360° en educación superior. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (84), 35–51. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2769

Huang, Q., Lin, J., Han, R., Peng, C., & Huang, A. (2022). Using virtual reality exposure therapy in pain management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Value in Health, 25*(2), 288-301.

Jitmahantakul, S., & Chenrai, P. (2019). Applying virtual reality technology to geoscience classrooms. *Review of International Geographical Education Online 9*(3), 577-590. https://doi.org/10.33403/rigeo.592771.

Marín, V. I., & Tur, G. (2023). La privacidad de los datos en Tecnología Educativa: resultados de una revisión de alcance . *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (83), 7–23. https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2701

Sheng, J., Zhang, C., Gao, Z., Yan, Y., Meng, Y., Ren, S., Liu, B., & Zhang, B. (2022). Virtual versus jaw simulation in inlay preparation preclinical teaching: a randomised controlled trial. *BMC Medical Education, 22*(1). https://doi.org/10.1186/s12909-022-03930-6

SIMPOSIUM

Innovación Educativa: Explorando Tecnologías Emergentes en la Formación

Coordinación:

Ruiz Méndez, Manuel
mrmendez@docentes.uat.edu.mx
http://orcid.org/0000-0002-8440-9545
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Línea temática:
Tecnologías emergentes aplicadas a la formación

Palabras clave: tecnologías emergentes, realidad virtual, inteligencia artificial, aprendizaje.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

El siguiente simposio aborda la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior, examinando sus beneficios, riesgos, y aplicaciones prácticas, así como la competencia digital docente y su evolución durante la pandemia de COVID-19. Siendo el orden los temas:

Beneficios y Riesgos de la IA en Educación Superior

Aquí se realiza una revisión de literatura que explora cómo la IA está transformando la educación superior. Los beneficios incluyen la personalización del aprendizaje, la asistencia a estudiantes con necesidades especiales y la mejora en la gestión educativa. Sin embargo, también se identifican riesgos significativos como el sesgo algorítmico, la privacidad de los datos y la brecha digital. La revisión concluye que, para maximizar los beneficios de la IA, es crucial implementar estas tecnologías de manera responsable y ética, además de capacitar adecuadamente a los docentes para manejar estas herramientas.

Competencia Digital Docente y la Pandemia de COVID-19

La pandemia de COVID-19 ha acelerado la necesidad de competencia digital entre los docentes. Un estudio en la Universidad Autónoma de Tamaulipas evaluó esta competencia, revelando variaciones significativas en la autopercepción de los docentes sobre su habilidad para usar tecnologías digitales en la enseñanza. Los resultados indican

una necesidad imperiosa de formación continua y el desarrollo de habilidades digitales para asegurar una pedagogía efectiva en entornos digitales. Esta

competencia es vital para enfrentar los desafíos futuros y asegurar una educación de calidad en tiempos de crisis.

Uso de la IA como Recurso Didáctico

En la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, herramientas de IA como ChatGPT y Copilot se están utilizando para enriquecer el proceso educativo. Los estudiantes han respondido positivamente, valorando cómo estas herramientas pueden personalizar y mejorar su aprendizaje. No obstante, se destaca la importancia de una preparación y planificación docente adecuadas para integrar efectivamente la IA en el aula. Estas herramientas permiten crear entornos educativos innovadores, facilitando una enseñanza más interactiva y personalizada.

IA en el Aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos

En la Facultad de Ingeniería y Ciencias, la IA se aplica específicamente para mejorar el aprendizaje en el análisis de circuitos eléctricos, una competencia clave en la carrera de Ingeniería en Telemática. Herramientas de IA ayudan a identificar errores en el análisis de circuitos, permitiendo a los estudiantes mejorar sus habilidades analíticas y de resolución de problemas. Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta competencias investigativas, preparando mejor a los estudiantes para desafíos técnicos en el mundo real.

En conclusión, este simposio presenta una visión integral del impacto de la IA en la educación superior, destacando tanto sus oportunidades como sus desafíos. La IA puede transformar la educación mediante la personalización del aprendizaje, la mejora de competencias específicas y la creación de entornos educativos innovadores. Sin embargo, para maximizar estos beneficios, es esencial una implementación ética y responsable, junto con la formación continua de los docentes. La competencia digital docente y la adaptación a tecnologías emergentes son cruciales para asegurar una educación de calidad y accesible para todos los estudiantes.

Beneficios y riesgos de la Inteligencia Artificial en educación superior: revisión de literatura

Lladó Lárraga, Dora María
dllado@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0000-0003-2368-3695
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Leal Ríos, Fernando
fleal@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0000-0003-1748-8674
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Espinosa Barajas, Jeny Haideé
jhespinoza@docentes.uat.edu.
https://orcid.org/0000-0002-8679-5697
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Seminario: Innovación Educativa: Explorando Tecnologías Emergentes en la Formación Tema 1. Inteligencia Artificial en la Educación
Línea temática: Uso educativo de la IA

RESUMEN

El Objetivo del presente es explorar las definiciones, riesgos y beneficios de la Inteligencia Artificial en la educación superior. Para ello se empleó un método de análisis cualitativo de artículos publicados en los últimos 5 años. En los resultados se encontró que la IA se define como una herramienta poderosa con aplicaciones en la educación superior. Entre sus riesgos se encuentran el sesgo algorítmico y la brecha digital. Entre sus beneficios se encuentran la personalización del aprendizaje y la asistencia a estudiantes con necesidades especiales. Se concluyó que la IA tiene el potencial de transformar la educación superior. Se requieren estrategias para implementarla de manera responsable y ética, incluyendo la capacitación docente.

PALABRAS CLAVE: (inteligencia artificial, riesgos, oportunidades, educación superior)

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) está revolucionando la educación, pero también genera preocupaciones éticas. Diversos países han desarrollado estrategias y legislaciones para su uso responsable, incluyendo la Unión Europea. La regulación de la IA en la educación es compleja debido a los derechos de autor de los algoritmos. La legislación la considera una tecnología de alto riesgo que debe cumplir con estrictos requisitos de seguridad, transparencia, equidad y responsabilidad.

2. MÉTODO

Estudio cualitativo y documental que analiza artículos sobre IA en la educación publicados en los últimos 5 años en revistas mexicanas de Ciencia y Tecnología con palabras clave: "IA", "educación", "riesgos", "oportunidades", "ética". Posteriormente se amplió la búsqueda a Google Académico, seleccionando 22 artículos para un análisis en profundidad basado en la saturación de datos (repetición de objetivos y hallazgos).

3. RESULTADOS

Se revisaron definiciones de Inteligencia Artificial en la literatura. Ferrante (2021), Flores y García (2023), Barrios, Díaz y Guerra (2020), Aguirre (2022), Arana (2021), González y Martínez (2020), Carbonell, Goicochea, Calderón y Paredes (2023) y Macías (2021) coinciden en la IA es un campo de la informática que crea sistemas computacionales que imitan las capacidades cognitivas humanas. Las palabras comunes son aprendizaje, cognición, razonamiento, percepción, predicción, planificación, control, toma de decisiones, sistemas computacionales, algoritmos, minería de datos, comportamiento de la información, emulación de respuestas humanas, concluyendo que la IA consiste en crear sistemas autónomos que aprenden y razonan con algoritmos y técnicas de minería de datos.

Sobre los beneficios de la IA en la educación, Flores y García (2023), De Vicente, López, Navarro, Cuéllar (2023), Sadín (2019), Castrillón, Sarache y Ruiz (2020), Arana (2021), Sekeroglu, Dimililer y Tuncal (2019), Carbonell, Burgos, Calderón y Paredes (2023), Macías (2021), Aragón, Flores y Mendoza (2023), Gómez (2023), González (2023) y García (2021) coinciden en que sobresalen el cambio en el rol del profesor, personalización, mejora de la lectoescritura, predicción del rendimiento, materiales adaptados, asesorías virtuales, entornos interactivos mejorando con ello las experiencias de aprendizaje y calidad educativa.

Finalmente, Ferrante (2021), Castrillón, Sarache y Ruiz (2020), Aguirre (2022), Arana (2021), González y Martínez (2020), Macías (2021), Gómez (2023) identificaron los riesgos potenciales de la IA en la educación, concluyeron que, si bien ésta ofrece oportunidades para transformar la enseñanza y el aprendizaje, se enfrentan a riesgos éticos, sesgos algorítmicos, privacidad, escasa responsabilidad y rendición de cuentas, desempleo, reentrenamiento laboral.

4. CONCLUSIONES

La IA ofrece oportunidades para transformar la educación como: personalización, evaluación precisa, automatización, acceso a recursos, aprendizaje colaborativo, entornos virtuales interactivos y para ello se requiere capacitar docentes, desarrollo de recursos educativos personalizados que garanticen la equidad e inclusión en el acceso a las oportunidades de aprendizaje y establecer pautas éticas para el uso de la IA en la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, J. (2022). Modelos y buenas prácticas evaluativas para detectar impactos, riesgos y daños de la inteligencia artificial. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*. http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/742/pdf
.

Aragón, Flores y Mendoza (2023). Inteligencia artificial en la educación. *Revista humanidades, tecnología y ciencia* del IPN.

Arana. C. (2021). Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación: Logros, Tendencias y Perspectivas. *Revista Innova, UNTREF*. *7ma Edición / Julio 2021*.

Barrios, H.; Díaz, V.; y Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: desafíos para 'lo humano'. *VERITAS, Nº 47 (diciembre 2020)* 81-107.

Carbonell, C.; Burgos, Goicochea, S.; Calderón, D.; Paredes, O. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *EPISTEME KOINONIA* Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes Año VI. Vol *VI. N°12. Julio - diciembre. 2023.*

Castrillón, O.; Sarache, W. y Ruiz, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación Universitaria Vol. 13(1), 93-102*.

De Vicente, M.; Martínez, O.; Navarro, V.; Cuéllar, F. (2023). Escritura, creatividad e inteligencia artificial. ChatGPT en el contexto universitario. *Revista Comunicar, nº 77, v. XXXI, 2023.*

Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *Revista Nueva Sociedad. No 294*.

Flores-Vivar, J. y García, F. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Revista Comunicación y educación, No. 74 (2023-1).*

García Villarroel, Juan José. (2021). "Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior" *Orbis Tertius UPAL. Año 5. Nº 10.*

Gómez, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa. Volumen 3. Número 2. Julio - diciembre 2023.*

González, C. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Qurriculum, 36; julio 2023, pp. 51-60.*

González, M.; y Martínez, D. (2020). Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia Artificial*. Economía y Sociedad, Vol. 25, N.º 57, enero-junio 2020, pp. 1-17*

Macías, Y. (2021). La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo.

Sadín, E. (2019). La inteligencia artificial: el superyó del siglo XXI. *Revista Nueva Sociedad No 279, enero-febrero de 2019.*

Sekeroglu, Dimililer y Tuncal (2019). La Inteligencia Artificial en Educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. VII Número: 1 Artículo no.15*.

La Competencia Digital Docente: su valoración durante la pandemia del Covid-19

Ruiz Olivares, Noel
nolivares@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0009-0001-7288-1738
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Lucio Castillo, Mariby
mlucio@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0000-0003-3479-2504
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Seminario: Innovación Educativa: Explorando Tecnologías Emergentes en la Formación Tema 3. Plataformas de aprendizaje en Línea
Línea temática: Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN DE LA PONENCIA

El desarrollo de las tecnologías digitales (TD) ha permitido enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en distintos niveles educativos. Esta investigación presenta los resultados obtenidos de un estudio que se llevó a cabo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), en los años 2020 y 2021 en el contexto de la pandemia del Covid-19, en la que se exploró, desde la perspectiva de 63 docentes del área de educación, el nivel de su propia competencia digital (CDD). El método de investigación fue de corte cuantitativo, con un enfoque descriptivo.

Los resultados evidencian que la percepción de los docentes de la UAT sobre su CDD varía de un área a otra. Al promover el uso adecuado de recursos digitales y facilitar la competencia digital de los estudiantes, se ubica en el nivel medio y medio alto; mientras que, en la competencia sobre la pedagogía digital, perciben tenerla en un nivel medio alto y alto. A pesar de estos resultados iniciales, vale la pena revisar el resto de las áreas de competencia y cuestionarnos ¿Cuáles son las CDD con las que

cuentan los docentes de la UAT y como las aplican en su contexto educativo?

Palabras clave: Competencia Digital, docentes, educación, Covid 19.

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se desarrolló en el contexto que marcó la pandemia de COVID-19 declarada por las OMS el 11 de marzo de 2020 (OMS, OPS, 2020). En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), con fundamente en la Ley General de educación (LGE) emitió el acuerdo número 02/03/20 por el que anuncio la suspensión de las clases en todos los niveles y tipos educativos (DOF: 16/03/2020, P. 1)

La Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), alineada a las medias sanitarias establecidas por la autoridad educativa, suspendió las clases presenciales para migrar a clases virtuales en marzo de ese mismo año. En el mes de mayo, la UAT implementó el Plan Académico-Tecnológico como respuesta a la emergencia sanitaria, con el objetivo de capacitar a la planta docente en entornos virtuales de aprendizaje, uso de herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas que aminoraran los efectos negativos que podía provocar la pandemia, con el fin de institucionalizar los procesos de atención y de enseñanza-aprendizaje por medio de TD como la herramienta de Microsoft Teams en agosto de ese mismo año.

2. MÉTODO

El presente estudio se desarrolló con docentes adscritos a los tres programas académicos del área de educación que oferta la UAT en la modalidad escolarizada. Cada uno, ubicado en cada zona del estado, en la Zona Norte se encuentra la Licenciatura en Tecnología Educativa, con sede en la Unidad Académica Multidisciplinaria Valle Hermoso, tuvo una participación de 15 docentes; en la Zona Centro, la Licenciatura en Ciencias de la Educación, con sede en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, en la que participaron 28 docentes, y en la Zona Sur, la Licenciatura en Educación Artística, con sede en la Facultad de Música y Artes “Mtro. Manuel Barroso Ramírez” en la que participaron 20 docentes (UAT, Oferta Académica, 2024).

3. RESULTADOS

Con base a las categorías que establece el Marco de Referencia de Competencia Digital Docente traducido y adaptado por Fundación Universia y el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) de España y retomando el instrumento desarrollado por Cabero y Palacios (2020) denominado "Competencia Digital Docente" y adaptado al contexto de la UAT, los resultados se representan en las siguientes medias de frecuencia organizadas en niveles que van del 1 al 5, en donde el
N.1 es el nivel básico de la CDD y el N.5 es el que ocupan los docentes líderes:

Las tres áreas de competencia que se encuentran vinculadas directamente con los procesos de enseñanza aprendizaje son: recursos digitales, pedagogía digital, evaluación y retroalimentación con tecnologías digitales, de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados.

En el área "recursos digitales" la media con mayor frecuencia se ubicó en el nivel intermedio No. 3 con una representación de 25 docentes (40%), seguida del nivel 4 con 18 docentes (28%). El tercer grupo por su frecuencia se ubicó en el nivel 2, con 10 docentes (16%), en tanto que el nivel 5 obtuvo una media de 7 docentes (11%), finalmente, 2 docentes se ubicaron en el nivel 1.

En el área "pedagogía digital" que indaga sobre la manera en que los docentes diseñan, planifican e implementan las TD en los procesos de aprendizaje se aprecia que los dos grupos con mayor representatividad se ubican en los dos niveles más altos (4 y 5) con una media de 22 y 17 (35% y 27%) docentes respectivamente, mientras que los niveles 1, 2 y
3 obtuvieron una media de 3, 6 y 15 (5%, 10% y 24%) respectivamente, lo que indica que gran parte de los docentes integran de manera activa las TD.

Finalmente, el área "evaluación y retroalimentación con TD" presentó los siguientes resultados: los dos grupos de docentes con mayor representatividad se ubicaron en los niveles 3 y 4, con una media de 23 y 19 (36% y 30%) docentes respectivamente, en el nivel 5 se obtuvo una media de 10 docentes (16%), mientras que en el nivel 2 se ubicaron el resto de los encuestados, con una media de 9 docentes (14%).

4. CONCLUSIONES

Aunque los resultados son alentadores al mostrar que la planta docente de la UAT integra diferentes TD en los procesos de enseñanza aprendizaje y de evaluación digital, vale la pena no perder de vista que, una minoría de manifestó no integrar o integrar poco estos recursos, lo que es preocupante al ser los principales canales de comunicación durante la pandemia del Covid 19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero, J. y Palacios, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu CheckIn». EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC, 9(1), 213-234. https://journals.uco.es/index.php/edmetic/article/view/12462

Diario Oficial de la Federación (15 de mayo de 2024): *ACUERDO número 02/03/20 por el que se suspenden las clases en las escuelas de educación preescolar, primaria, secundaria, normal y demás para la formación de maestros de educación básica del Sistema Educativo Nacional, así como aquellas de los tipos medio superior y superior dependientes de la Secretaría de Educación Pública.* https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5589479&fecha=16/03/2020#gsc.tab=0

OMS, OPS (2020). *Noticias, La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia:* https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia#:~:text=La%20epidemia%20de%20COVID%2D19,un%20gran%20n%C3%BAmero%20de%20personas

Universidad Autónoma de Tamaulipas. (20 de junio de 2024). Oferta Académica. https://www.uat.edu.mx/oferta-academica

Uso de la Inteligencia Artificial como Recurso Didáctico en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Hernández Ramírez, Mauricio
mauhernan@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0000-0003-4205-0922
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Flores Morelos, Ma. Magdalena
mmflores@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0000-0002-8816-9710
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Seminario: Innovación Educativa: Explorando Tecnologías Emergentes en la Formación Tema 3. Plataformas de aprendizaje en Línea
Línea temática: Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación

RESUMEN DE LA PONENCIA

La exposición explora el uso de Inteligencia Artificial (IA) en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. En el primer semestre de 2024, se usaron IA como ChatGPT y Copilot en Recursos Tecnológicos en la Educación. Se encuestó a 31 estudiantes sobre sus percepciones y experiencias. El 58.06% desconocía el potencial didáctico de la IA, el 96.77% valoró positivamente su uso en el aprendizaje, y el 100% la consideró interesante para su formación. La IA puede transformar procesos educativos con aprendizajes personalizados y colaborativos. Es crucial una adecuada preparación docente y planificación para maximizar beneficios y enfrentar desafíos. La aceptación positiva sugiere continuar integrando IA, enfocándose en la formación continua de docentes y en crear entornos educativos innovadores.

Palabras clave: inteligencia artificial, educación superior, herramientas didácticas

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior se redefine con la IA, enfrentando desafíos en la personalización de la enseñanza, atención a estilos de aprendizaje y creación de entornos inclusivos e innovadores. Esta tecnología ofrece oportunidades para la gestión del conocimiento y plantean cuestiones sobre ética y privacidad.

Profesores y alumnos han adoptado prácticas de IA en programas educativos, explorando sus percepciones y experiencias. Evaluar la integración de la IA en la educación es crucial para crear modelos acordes a las necesidades de alumnos y maestros. La IA mejora la enseñanza adaptando contenidos y actividades a los procesos metacognitivos de los alumnos, permitiendo aprendizajes personalizados efectivos. La educación debe rediseñar sus procesos con la IA, desarrollando competencias y habilidades críticas, con aulas enfocadas en el aprendizaje profundo y herramientas como tutores inteligentes y chatbots.

Es esencial preparar a profesores y alumnos para un futuro digital y garantizando la accesibilidad de la IA. En respuesta, la asignatura de Recursos Tecnológicos en la Educación de la Universidad Autónoma de Tamaulipas ha incorporado herramientas de IA. Durante el primer semestre de 2024, los estudiantes explorarán sus ventajas, riesgos y aplicaciones en Moodle, fortaleciendo sus habilidades digitales y procesos metacognitivos para prepararse como futuros profesores.

2. MÉTODO

Este trabajo presenta la planificación de una experiencia formativa en IA para alumnos de Ciencias de la Educación. Durante un semestre en la asignatura Recursos Tecnológicos en la Educación, los estudiantes utilizaron herramientas como ChatGPT, Copilot, Learning ML, Map-This y Mapify para aprendizajes personalizados y colaborativos. Diseñada por el Cuerpo Académico en Tecnologías Emergentes, la investigación adoptó un enfoque cuantitativo descriptivo con una encuesta de 25

ítems en la escala de Likert, completada en Moodle, basada en Ayuso-del Puesto y Gutiérrez (2022) y otros. Se evaluaron la percepción y satisfacción de 31 alumnos sobre la IA en su aprendizaje.

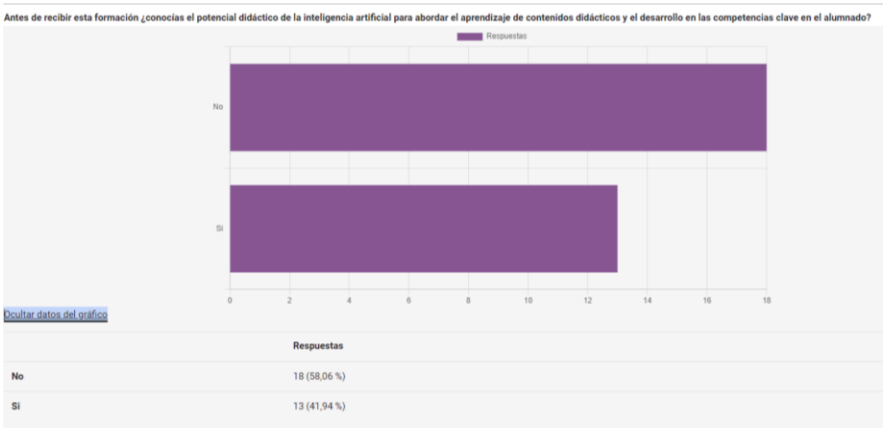
Para el periodo 2024-1, se desarrollaron las Unidades de Enseñanza y Aprendizaje (UEA) de la asignatura. En dos unidades, se planificaron actividades como foros, debates, mapas conceptuales, resúmenes y síntesis, utilizando herramientas de IA. Al inicio, se explicó la estructura de la asignatura, las unidades de aprendizaje, la arquitectura de las actividades y los criterios de evaluación en Moodle, además de impartir un curso sobre IA y el uso de las herramientas. Las actividades podían realizarse presencial o virtualmente y entregarse en Moodle. Se aplicó una encuesta para conocer las percepciones de los alumnos sobre el uso de la IA.

3. RESULTADOS

Algunos resultados obtenidos al preguntarle a los alumnos sobre si conocían el potencial didáctico de la IA para abordar el aprendizaje muestran que el 58.06% señaló que no, mientras que el 41.94 respondió que sí tenía conocimiento de sus aportes.

Figura 1

Estadística sobre el conocimiento de material didáctico por parte del alumno.

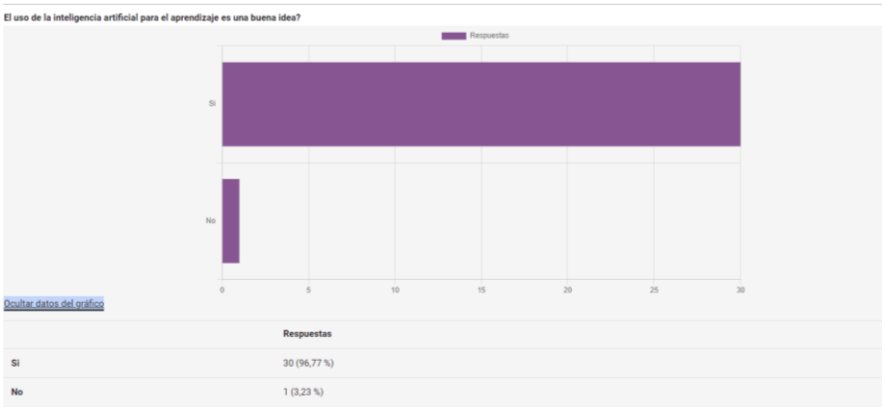


Fuente: El autor (2024).

Por otra parte, al cuestionarlos sobre el uso de la IA en el aprendizaje es una buena idea, contestaron de manera positiva un 96.77% y solo un 3.23% indicó que no era una buena idea.

Figura 2

Estadística sobre uso para el aprendizaje con la IA por parte del alumno.



Fuente: El autor (2024).

Se les cuestionó, si previo a este proceso de formación en la materia de Recursos Tecnológicos en la Educación, habían participado en algún otro proyecto que involucrara estas herramientas, el 90.32% señaló que no, mientras un 9.68% respondió que sí

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La experimentación de la IA en educación superior requiere investigación profunda, evaluando pros y contras, aplicándola en la práctica docente y planificando estrategias. Es esencial la participación de todos, analizando fundamentos pedagógicos. La pandemia del Covid subrayó la necesidad de innovación constante en tecnologías didácticas. Deleon (2023) indica que el reto es enseñar ética, integridad académica, plagio, derechos de autor, sesgo y validación. Es crucial considerar los aportes pedagógicos de la IA en la enseñanza y aprendizaje.

- Exploración de conocimiento.
- Experimentación con herramientas adaptativas y metacognitivas.
- Trabajo colaborativo y autónomo en ambientes virtuales.
- Creación de escenarios formativo.
- Impulso del pensamiento crítico y adaptativo.
- Transformación de roles de profesores y alumnos, con una planificación rigurosa y flexible.
- Desarrollo de habilidades digitales.

Los profesores deben usar estrategias didácticas innovadoras para enseñar en la era digital. Los estudiantes encuentran la IA relevante para el aprendizaje, por lo que es esencial preparar a los docentes en estas herramientas y crear escenarios formativos inclusivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(2), 331-354. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332

Deleon Villagrán, M. (2023). Perspectivas sobre el ChatGPT: Una herramienta potente en la Educación Superior. Panorama UNAB, (5), 11-14. Universidad Dr. Andrés Bello. (2023).
Panorámica UNAB. https://www.unab.edu.sv/libros/?wbg_title_s=&wbg_category_s=Revista+Panorama+UNAB&wbg_published_on_s=

Márquez Díaz, J. (2020). Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19. Revista de Bioética y Derecho, 50, 315-331. https://doi.org/10.1344/rbd2020.50.31643

Orellana Fonseca, C., & Muñoz Labraña, C. (2019). Escuela y formación ciudadana: Concepciones de ciudadanía, formación ciudadana y del rol de la escuela. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 22(2), 137-149. http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.2.370561

Inteligencia Artificial para el Aprendizaje en Análisis de Circuitos Eléctricos: Propuesta Educativa en la Carrera de Ingeniería en Telemática

Caballero Alvarez, Marco Antonio
a2201010017@alumnos.uat.edu.m
https://orcid.org/0009-0004-9706-1332
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Ruiz Méndez, Manuel
mrmendez@docentes.uat.edu.m
https://orcid.org/0000-0002-8440-9545
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Seminario: Innovación Educativa: Explorando Tecnologías Emergentes en la Formación Tema 1. Inteligencia Artificial en la Educación.
Línea temática: Tecnologías emergentes aplicadas a la educación.

RESUMEN

En la carrera de Ingeniería en Telemática de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en la materia de Análisis de Circuitos, es crucial que los docentes potencien las competencias de análisis en circuitos eléctricos mediante el uso de inteligencia artificial (IA). Esta estrategia mejora la efectividad educativa.
Este documento se centra en la selección y aplicación de herramientas de IA, donde los docentes guían a los alumnos, fortaleciendo su competencia analítica en el análisis de circuitos eléctricos. Un estudio realizado con tres estudiantes de un curso de verano incluyó varios análisis de circuitos para calcular corrientes y voltajes, usando un simulador para verificar sus respuestas. En caso de discrepancias, se utilizó una herramienta de IA para identificar errores en su análisis, mostrando una clara mejora en los resultados.

Finalmente, se discuten aspectos éticos y la importancia del uso adecuado de la IA para fortalecer las competencias en el análisis de circuitos. Este análisis demuestra cómo la integración de la IA en la enseñanza puede mejorar la calidad y eficacia del aprendizaje en Análisis de Circuitos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, competencias investigativas, educación superior, investigación formativa

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza del análisis de circuitos es esencial para formar ingenieros en telemática, proporcionando bases para diseñar sistemas electrónicos complejos. En la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, se busca mejorar las competencias analíticas de los estudiantes, alineado con el Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028 (Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2024), específicamente la línea de acción 2.2.10 que promueve tecnologías educativas para reducir el abandono escolar.

Los beneficios de la IA incluyen:

Acceso Personalizado al Aprendizaje, Soporte Continuo, Identificación Temprana de Problemas, Fomento de la Inclusión, Compromiso y Motivación.

La IA en educación puede enriquecer el aprendizaje, mejorando el rendimiento y la comprensión en diversas disciplinas (Zawacki-Richter et al., 2019; Chassignol et al., 2018). En análisis de circuitos, la IA ayuda a visualizar conceptos abstractos y detectar errores en el análisis (Alkhatib, 2019; Holmes et al., 2019).

Este estudio investiga cómo la IA en la enseñanza de análisis de circuitos mejora las habilidades analíticas de los estudiantes, comparando el análisis manual con los resultados obtenidos mediante simuladores y herramientas de IA en un curso de verano.

La investigación también aborda consideraciones éticas, enfatizando la implementación justa y responsable de la IA en la educación (Borenstein et al., 2017). Este estudio pretende ofrecer recomendaciones prácticas para mejorar la calidad y eficacia del aprendizaje en cursos de ingeniería.

2. MÉTODO

Esta sección describe el método utilizado para evaluar el impacto de la IA en el análisis de circuitos eléctricos en un curso de verano de Ingeniería en Telemática en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. El estudio se enfoca en cómo la integración de herramientas de IA puede mejorar la comprensión y resolución de problemas complejos de circuitos eléctricos. Se examinan los resultados obtenidos mediante la comparación de los análisis manuales de los estudiantes con los resultados del simulador y las correcciones realizadas con la herramienta de IA.

Se utilizó un diseño experimental con tres estudiantes voluntarios de la carrera de Ingeniería en Telemática. Se les seleccionó por su disponibilidad y disposición, verificando conocimientos básicos mediante un cuestionario de diagnóstico inicial. El estudio se llevó a cabo en tres fases: Diagnóstico, Capacitación y Ejecución.

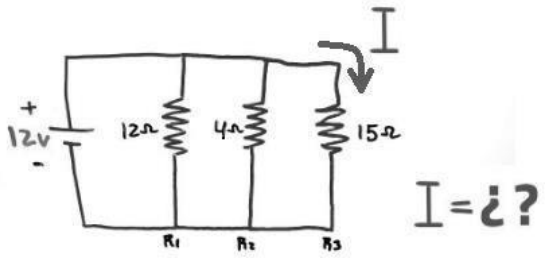
Para este estudio se empleó lo siguiente: Simulador de Circuitos, Herramienta de IA, Cuestionario de Diagnóstico y Tareas de Análisis Los datos recopilados incluyeron resultados de cuestionarios, respuestas iniciales de los estudiantes, resultados del simulador, correcciones con la herramienta de IA y observaciones cualitativas del proceso de aprendizaje. Se utilizó un análisis descriptivo para identificar mejoras en las competencias analíticas de los estudiantes mediante la comparación de respuestas iniciales, resultados del simulador y correcciones de la IA.

3. RESULTADOS

La Figura 1 muestra el circuito que se dio a los estudiantes para analizar, en este se indica mediante una flecha la corriente que pasa por la resistencia de 15 Ohms.

Figura 1

Circuito de prueba para analizar y obtener la corriente indicada.



Fuente: Propia.

La primera pregunta fue: “De la imagen del circuito eléctrico que se te compartió:

¿puedes determinar el número de componentes eléctricos que tiene y listarlos?”. Su

respuesta fue correcta y detectó todos los componentes.

Los tres alumnos obtuvieron una respuesta similar. Luego, preguntaron a ChatGTP sobre el valor eléctrico en la imagen del circuito. ChatGTP identificó incorrectamente que se trataba de la corriente total 'I'. Los alumnos corrigieron, indicando que era la corriente a través de la resistencia de 15 Ohms. ChatGTP ajustó su respuesta correctamente a "la corriente I pasa por la resistencia R3 de 15Ω."

Los estudiantes detectaron el error inicial de ChatGTP sobre la división de corriente en resistencias en paralelo. Luego, ChatGTP calculó correctamente la corriente usando la Ley de Ohm, coincidiendo con los estudiantes en 0.8 Amperes, demostrando que anticipa y realiza cálculos automáticamente cuando se mencionan variables relevantes.

Pregunta dos: “¿Puedes obtener la resistencia equivalente de esas tres resistencias?”. ChatGTP respondió correctamente con 2.5 Ohms, mostrando las operaciones necesarias antes de dar la respuesta, como se indica en la Figura 2.

Los alumnos ya habían calculado y confirmado que todo estaba correcto. Finalmente, se le preguntó a ChatGTP sobre el valor de voltaje para cada resistencia en paralelo. La Figura 3 muestra que la respuesta de ChatGTP fue correcta.

Figura 2

Pasos realizados por ChatGTP para obtener la resistencia equivalente.

Claro, vamos a calcular la resistencia equivalente R_{eq} de las tres resistencias R_1, R_2 y R_3 en paralelo.

Las resistencias son:

- $R_1 = 12\Omega$
- $R_2 = 4\Omega$
- $R_3 = 15\Omega$

La fórmula para calcular la resistencia equivalente en un circuito en paralelo es:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

Sustituyendo los valores:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{12} + \frac{1}{4} + \frac{1}{15}$$

Calculando cada término:

$$\frac{1}{12} \approx 0.0833, \quad \frac{1}{4} = 0.25, \quad \frac{1}{15} \approx 0.0667$$

Sumando los términos:

$$\frac{1}{R_{eq}} = 0.0833 + 0.25 + 0.0667 = 0.4$$

Finalmente, invertimos para encontrar R_{eq}:

$$R_{eq} = \frac{1}{0.4} = 2.5\Omega$$

Fuente: Generada por ChatGTP.

Figura 3

Pasos realizados por ChatGTP para obtener la resistencia equivalente

¿puedes indicar cuál es el valor de voltaje para cada resistencia?

En un circuito en paralelo, el voltaje a través de cada resistencia es el mismo y es igual al voltaje de la fuente.

En este caso, la fuente de voltaje es de $12V$, por lo tanto:

- **Voltaje a través de R_1 (12 Ω):** $12V$
- **Voltaje a través de R_2 (4 Ω):** $12V$
- **Voltaje a través de R_3 (15 Ω):** $12V$

Así, cada una de las resistencias R_1, R_2 y R_3 tiene un voltaje de $12V$ aplicado a través de ellas.

Fuente: Generada por ChatGTP.

Con esto se dio por finalizada la prueba de uso de ChatGTP.

4. CONCLUSIONES

En esta investigación demostró la efectividad de la IA, específicamente ChatGPT, como herramienta educativa en el análisis de circuitos eléctricos. El estudio experimental evidenció que los estudiantes se benefician significativamente del uso de tecnologías avanzadas para mejorar sus competencias analíticas y resolver problemas complejos más eficientemente.

Los principales hallazgos son:

- Mejora en la Comprensión y Análisis de Circuitos.
- Reducción de Errores.
- Feedback Inmediato y Personalizado.
- Adaptabilidad y Escalabilidad.

La incorporación de IA en la educación de ingeniería, especialmente en el análisis de circuitos eléctricos, mejora el proceso de aprendizaje y prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos tecnológicos futuros. La combinación de herramientas de IA con métodos tradicionales de enseñanza promete una educación más dinámica, interactiva y efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alkhatib, F. (2019). *The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Teaching and Learning in Engineering Education*. Journal of Engineering Education, 108(3), 332-349.

Borenstein, J., Jochem, I., & Howard, A. (2017). *The Ethics of Artificial Intelligence in Education: Practices and Challenges*. Ethics and Information Technology, 19(2), 117-130.

Brahim-Said, N. (2024). AI: Empowering Inclusive Education. Recuperado de https://nationalcentreforai.jiscinvolve.org

Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). *Artificial Intelligence Trends in Education: A Narrative Overview*. Procedia Computer Science, 136, 16-24.

Gray Group Intl. (2024). How Is AI Changing Education? Revolutionizing Personalized Learning. Recuperado de https://www.graygroupintl.com

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.

Planit Teachers. (2024). Empowering Inclusive Education with AI Tools. Recuperado de https://www.planitteachers.ai

Universidad Autónoma de Tamaulipas. (2024). *Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028*. https://www.uat.edu.mx/Documents/PDI2024-2028-Digital.pdf

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where are the Educators?* International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), 39.

SIMPOSIUM

Pensamento Computacional, Pensamento Criativo, Programação e Robótica na Educação

Coordinación:

dos Santos Miranda-Pinto, Maribel
maribel.miranda@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-0813-1497
Universidade Aberta

Línea temática:
Tecnología emergentes aplicadas a la formación
Palabras clave: (Pensamento Computacional, Pensamento Criativo, Programação e Robótica)

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Como coordenadora do Simpósio "Pensamento Computacional e Criativo na Educação", convidei investigadores e professores de Portugal que desenvolvem um trabalho muito diversificado e inovador nesta área. Apresentamos assim, diversos cenários de investigação, passando pela programação e robótica, em diversas áreas curriculares e cujo enfoque vai desde a educação pré-escolar, passando pela educação básica e secundária, mas também no ensino superior, em Portugal.

Cada uma das comunicações que este simpósio vai oferecer terá por base investigações realizadas ou em desenvolvimento, com o intuito de refletir a relevância do Pensamento Computacional como domínio principal, que permite o desenvolvimento da programação e da robótica educativa, que se prevê como processos criativos nos contextos de aprendizagem.

Pretendemos apresentar a investigação desenvolvida nos últimos anos sobre a integração do pensamento computacional, da programação e da robótica em contextos educativos, mas também na formação de educadores e professores, numa perspetiva lúdica e criativa. Compreender como as crianças reagem à utilização das tecnologias e às atividades de programação revela-se importante para conhecer o seu comportamento, o seu estilo de aprendizagem e permiti que os profissionais de educação preparem esta integração, nos seus contextos educativos.

Este simpósio apresenta investigações de grande relevância desenvolvidas em contextos reais, onde todas as experiências são e se centram numa abordagem que visa desenvolver competências essenciais para o século XXI, quer para as crianças, jovens como também para os profissionais de educação, que se enfrentam os desafios complexos de mundo em constante mudança. O pensamento computacional e criativo na educação é essencial para preparar as crianças e jovens para o futuro, capacitando-os a enfrentar desafios complexos, inovar e prosperar em um mundo cada vez mais digital e em constante mudança.

A integração do pensamento computacional e criativo na formação de professores é igualmente um dos focos deste simpósio, que procurará apresentar investigações relacionadas com o que o ensino superior tem em desenvolvimento, em Portugal, apresentando propostas fundamentadas que permitam uma mudança inovadora na formação inicial e pós-graduada.

Um simpósio sobre Pensamento Computacional na Educação é sem dúvida uma oportunidade importante para reunir educadores, professores, investigadores e profissionais do ensino superior para discutir e partilhar ideias sobre a integração do pensamento computacional em contexto educativo, tendo em conta o panorama da investigação que se realiza principalmente em Portugal.

Este simpósio integrado no congresso EDUTEC será uma excelente oportunidade para promover o avanço do pensamento computacional na educação, permitindo aos participantes do congresso conhecer experiências e investigações consolidadas numa área que se prevê cada vez mais relevante, quer na formação dos profissionais de educação como na integração em contextos educativos, tendo em conta um futuro cada vez mais tecnológico. Será sem dúvida uma oportunidade de disseminação de investigações a nível internacional e perante uma comunidade científica especializada em tecnologia educativa, que poderá contribuir para um debate construtivo e colaborativo.

Scrαπ: Comunidad de aprendizaje Scratch y colaboración entre profesores de matemáticas de 5.º y 6.º grado

Matos, Ana Beatriz Amaral
a.beatriz.matos2@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-3587-8299
LEAD/Universidade Aberta

Santos Miranda-Pinto, Maribel
maribel.miranda@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-0813-1497
LEAD/Universidade Aberta

Línea temática:

Simpósio “Pensamento Computacional e Criativo na Educação

RESUMEN

La sociedad en red plantea desafíos profesionales a los profesores, situándolos en un proceso reflexivo y con necesidades formativas para construir innumerables

experiencias de aprendizaje junto a sus alumnos. Reconociendo el potencial de la colaboración docente y el uso de Scratch en el área de Matemáticas y la promoción del Pensamiento Computacional (PC), es importante comprender las contribuciones de una Comunidad de Aprendizaje Online para el aprendizaje de Scratch a través de la creación conjunta de actividades en el área de Matemáticas que promuevan el PC y la consecuente adquisición de conocimientos en esta área curricular. Basándose en la investigación-acción, se construirá una comunidad de aprendizaje online - Scraπ, para profesores de matemáticas del 5.º e 5.º grado. La comunidad se concibe como un medio online interactivo y reflexivo, susceptible de crear aprendizajes creativos, innovadores y transversales, basados en el currículo de Matemáticas y utilizando el Scratch.

Palabras clave: Pensamiento computacional, comunidad de aprendizaje online, Scratch, Matemática

1. INTRODUCCIÓN

Los constantes cambios en la sociedad provocados, en gran parte, por los avances tecnológicos, es necesario que todos los profesionales de la educación adapten sus prácticas para formar jóvenes preparados para ejercer la ciudadanía (Martins et al, 2017).

Es papel del profesor saber aprovechar las múltiples herramientas que están surgiendo, manteniendo una mirada crítica, utilizando metodologías innovadoras que incluyan al alumno como constructor de su propio conocimiento (Carneiro et al., 2020; Noss et al., 2019). Los profesores pueden unirse a comunidades de aprendizaje que les ayuden a reflexionar y mejorar sus prácticas, y también pueden compartir su contribución (Machado et al., 2019; Oliveira et al., 2020; Souza & Anunciato, 2019).

La creación de comunidades virtuales de aprendizaje en el contexto de la formación de profesores de matemáticas puede convertirse en un activo para las prácticas de enseñanza, como muestran Prates y Matos (2021), al enriquecer las prácticas mediante el intercambio, la reflexión y la comunicación. Benton et al. (2017) y Noss et al. (2019) indican que las actividades que desarrollan el PC pueden promover el razonamiento matemático y la implicación de los estudiantes en el aprendizaje de conceptos matemáticos.

El PC " is more than a computing skill; it is the capacity to think creatively and rationally about problems" (Dahshan & Galanti, 2024, p. 1) y esta capacidad se puede trabajar a través de entornos de programación basados en bloques como el Scratch (Resnick, 2014; Resnick & Rusk, 2020).

Scratch es una herramienta para el aprendizaje de la programación por bloques de colores, basada en el lenguaje de programación LOGO de Papert (Resnick, 2014; Resnick & Rusk, 2020), cuyos proyectos creados pueden ser compartidos y comentados en la comunidad online de la plataforma, fomentando la interacción, el intercambio y la negociación en un entorno colaborativo de construcción de conocimiento (Brennan & Resnick, 2012; Cruz et al., 2020). Esta herramienta mejora el proceso de aprendizaje de las matemáticas (Cruz et al., 2020; Molina-Ayuso et al., 2024), especialmente en conceptos relacionados con "abstraction, decomposition, pattern recognition, and

algorithms, thereby enhancing their understanding of mathematical concepts and skills" (Dahshan & Galanti, 2024, p. 2).

2. MÉTODO

En este proyecto es importante reconocer los contributos de una Comunidad de Aprendizaje Online para el aprendizaje de Scratch y la construcción conjunta de actividades matemáticas que promuevan la PC y la consecuente adquisición de conocimientos en el área de matemática, por parte de los alumnos.

Utilizaremos el paradigma sociocrítico, la investigación-acción, ya que construiremos una comunidad para profesores de matemáticas del 5.º y 6.º grado, y la existencia de realidades múltiples y dinámicas, resultantes de la interacción que se establecerá, abre la puerta a un proceso investigativo práctico e interventivo (Amado, 2014).

Es importante abordar, en primer lugar, la Comunidad de Aprendizaje Online - Scraπ, que estará dirigida a profesores de matemáticas del 5.º y 6.º grado. Así, la muestra para este proyecto serán profesores de matemáticas de Portugal que muestren interés en participar en la comunidad y desarrollar las actividades previstas, que serán diseñadas conjuntamente tras la formación inicial en Scratch.

La comunidad incluirá un espacio para la interacción online entre profesores a través del Moodle, con espacios de chat asíncronos y sesiones síncronas a través del ZOOM.

La observación será fundamental para la recogida de datos, a través de anotaciones, capturas de pantalla y rejillas de observación, para comprender la realidad, adaptar las prácticas. El análisis documental de todo el material recogido es también una de las herramientas relevantes.

Para desarrollar actividades curriculares compartidas en la comunidad, utilizando Scratch y diseñadas para la asignatura de matemáticas, se invitará a los participantes de la comunidad a dos Focus Groups, involucrándolos " na discussão de um tema previamente fixado " (Amado, 2014, p. 225). En este espacio de discusión, el objetivo es identificar las mejores propuestas/directrices y evaluar los beneficios y obstáculos del uso de Scratch para explorar conceptos matemáticos.

La pertinencia de utilizar distintas técnicas de recogida de datos permite triangular los datos, responder a las preguntas y objetivos de la investigación en un intento de generalizar conceptualmente los resultados y replicar los procedimientos en contextos de investigación similares (Santos et al., 2020).

3. RESULTADOS

Cabe mencionar que por tratarse de una comunidad de aprendizaje online para profesores de matemáticas en Portugal, el estudio no puede generalizarse, pero podría servir de modelo para investigaciones similares.

Se cree que la comunidad Scraπ será un entorno interactivo y reflexivo, capaz de diseñar actividades Scratch utilizando conceptos matemáticos para desarrollar el PC de los alumnos.

Se espera que los profesores desarrollen competencias de programación y de razonamiento para integrar el PC en la enseñanza de las matemáticas.

4. CONCLUSIONES

En un proceso de integración de las habilidades de programación con el aprendizaje de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento computacional, la formación en Scratch y la comunidad Scraπ incorporarán momentos de reflexión y aprendizaje a la formación continua de los profesores.

La integración de actividades de Scratch podría facilitar a los alumnos la comprensión de conceptos matemáticos abstractos mediante la construcción de algoritmos en bloques de colores, en un proceso colaborativo de construcción activa del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amado, J. (2014). Manual de investigação qualitativa em educação. Imprensa da Universidade de Coimbra. http://hdl.handle.net/10316.2/35271

Benton, L., Hoyles, C., Kalas, I., & Noss, R. (2017). Bridging Primary Programming and Mathematics: Some Findings of Design Research in England. Digital Experiences in Mathematics Education, 3, 115–138. https://doi:10.1007/s40751-017-0028-x

Brennan, K., & Resnick, M. (2012, Abril 13-17). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking [Paper presentation]. American Educational Research Association meeting, Vancouver. https://web.media.mit.edu/~kbrennan/files/Brennan_Resnick_AERA2012_CT.pdf

Carneiro, L. A., Garcia, L. G., & Barbosa, G. V. (2020). Uma revisão sobre aprendizagem colaborativa mediada por tecnologias. Revista Desafios, 7(2), 52-62. http://dx.doi.org/10.20873/uftv7-7255

Cruz, S., Bento, M., Lencastre, J. A. (2020). Construção de jogos em Scratch sobre conceitos da Matemática. In A. A. A. Carvalho et al. (ed.) Atas do 5º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning (pp.600-607). Coimbra: Centro de Estudos Interdisciplinares do Século 20 (CEIS20). https://hdl.handle

Dahshan, M., & Galanti, T. (2024). Teachers in the Loop: Integrating Computational Thinking and Mathematics to Build Early Place Value Understanding. Education Sciences, 14(2), 1-19. https://doi.org/10.3390/educsci14020201

Machado, G. B., Wives, L. K., & Grandi, R. (2019, Novembro 11-12). As comunidades de prática como ferramenta para formação continuada de professores: percepções docentes sobre o uso da tecnologia para compartilhamento e aprimoramento das práticas pedagógicas [Paper presentation]. XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Conferência online. http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.1995

Martins, G. O., Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Molina-Ayuso, Á., Adamuz-Povedano, N., Bracho-López, R., & Torralbo-Rodríguez, M. (2024). Computational Thinking with Scratch: A Tool to Work on Geometry in the Fifth Grade of Primary Education. Sustainability, 16(110), 1-14. https://doi.org/10.3390/su16010110

Noss, R., Hoyles, C., Saunders, P., Clark-Wilson, A., Benton, L., & Kalas, I. (2019). Constructionism can work: the story of ScratchMaths. In Holbert, N., Berland, M., & Kafai, Y. (Eds), Constructionism in Context: The Art, Theory, and Practice of Learning Designs (pp. 1-10). MIT Press. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10083929/1/Noss%20et%20al%20Pre-print.pdf

Oliveira, I., Miranda, B., & Barreira, C. (2020). A construção de comunidades virtuais de aprendizagem na formação de supervisores e líderes pedagógicos. RE@D - Revista de Educação a Distância e Elearning, 3(1), 19-36. https://doi.org/10.34627/vol3iss1pp19-36

Prates, U., & Matos, J. F. (2021). A Colaboração no Contexto da Formação Inicial de Professores de Matemática da EaD no Brasil. Sisyphus - Journal of Education, 9(2), 135-153. https://doi.org/10.25749/sis.21773

Resnick, M. (2014, Agosto 19-23). Give P's a chance: Projects, Peers, Passion, Play [Opening keynote]. Constructionism and Creativity conference, Vienna. https://web.media.mit.edu/~mres/papers/constructionism-2014.pdf

Resnick, M., & Rusk, N. (2020). Coding at a crossroads. Communications of the ACM, 63(11), 120–127. https://doi.org/10.1145/3375546

Santos, K. S., Ribeiro, M. C., Queiroga, D. E. U., Silva, I. A. P., & Ferreira, S. M. S. (2020). O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. Ciência & saúde coletiva, 25(2), 655-664. https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.12302018

Souza, A. P. G., & Anunciato, R. M. M. (2019). Aprendizagens da docência em uma comunidade de aprendizagem online: contribuições da ReAD. Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica, 4(12), 1090-1109. http://dx.doi.org/10.31892/rbpab2525-426x.2019.v4.n12.p1090-1109

O desenvolvimento do Pensamento Computacional na Educação Pré-Escolar: um relato da experiência de estágio no Ensino de Informática.

Santos, Ana Isabel
ana.is.santos@uac.pt
https://orcid.org/0000-0002-9506-7309
FCSH - Universidade dos Açores; NICA.UAc; CIE-ISPA

Loureiro, Ana Claudia
analoureiro@esev.ipv.pt
https://orcid.org/0000-0001-7919-6891
Instituto Politécnico de Viseu; LE@D - Laboratório de Educação a Distância e eLearning

Línea temática:

Simpósio "Pensamento Computacional e Criativo na Educação

RESUMEN

Reconhecendo a relevância da introdução do Pensamento Computacional desde a Educação Pré-escolar, enquanto conjunto de competências fundamentais para a formação do cidadão do século XXI, este trabalho tem por objetivo analisar as atividades desenvolvidas pelos estudantes do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade dos Açores neste domínio, durante o Estágio em Ensino da Informática I, que se desenrolou nos contextos Pré-escolar e de 1.º CEB. Metodologicamente, trata-se de uma investigação interpretativa, fundamentada numa abordagem qualitativa de análise de conteúdo que procurou analisar o tipo de atividades e recursos concebidos e implementados pelos estudantes nas suas práticas de estágio. Os resultados mostram a diversidade de estratégias pedagógicas implementadas na Educação Pré-escolar, com e sem recurso à utilização das tecnologias, e indiciam que, quer implementando estratégias plugged, quer unplugged, o pensamento algorítmico é uma das competências de PC mais promovida, bem como aspetos ligados à lateralidade e orientação espacial. Da mesma forma, são apontadas as principais dificuldades das crianças na realização de atividades relacionadas com o PC, bem como estratégias-chave que os educadores devem seguir para a concretização de um trabalho mais adequado na área.

Palabras clave: Pensamento Computacional, Educação Pré-escolar, Estágio em Ensino da Informática

1. INTRODUCCIÓN

O desenvolvimento do pensamento computacional (PC) tem recebido considerável reconhecimento por parte da comunidade científica e educativa, desde a sua introdução pela relevante contribuição de Wing (2006). Entre os vários estudos que estão a ser desenvolvidos nesta área, encontramos o pensamento computacional como uma competência fundamental do século XXI (Bers et al., 2014, 2019; Brennan, 2021; Kafai & Burke, 2017; Loureiro et al., 2022; Resnick & Rusk, 2020).

Neste trabalho, partilhamos a prática pedagógica desenvolvida pelos estudantes de Mestrado em Ensino de Informática da Universidade dos Açores, durante o Estágio em Ensino da Informática I, focando as atividades *unppluged e plugged* desenvolvidas e implementadas com as crianças da Educação Pré-Escolar para a promoção do PC.

2. MÉTODO

O presente estudo é de natureza qualitativa e interpretativa, complementado com alguns dados quantitativos descritivos e inscreve-se no relato de uma prática pedagógica. O objetivo é identificar e analisar as atividades e recursos concebidos e implementados pelos estudantes no contexto educativo Pré-escolar.

3. RESULTADOS

Das 32 atividades concebidas e implementadas para promover o PC quer individualmente, quer a pares, 13 foram concretizadas com recurso a tecnologias (plugged) e 19 sem tecnologias (unplugged). O estágio envolveu 7 salas de atividades. Em apenas uma sala foram implementadas maioritariamente atividades *plugged* e nas restantes 6, as atividades *unplugged* foram em maior número.

O pensamento algorítmico foi a competência ligada diretamente ao PC mais potenciada, quer por estratégias *unplugged,* quer *plugged*, seguido de competências de abstração, de reconhecimento de padrões, de resolução de problemas e de debugging. Ainda, foram trabalhadas de forma articulada com o PC competências relacionadas com a orientação espacial e a lateralidade em ambos os tipos de atividades e outras competências, como a cooperação e colaboração, a linguagem, o raciocínio lógico e o pensamento crítico, a matemática e o conhecimento do mundo.

Os recursos tecnológicos utilizados foram o tablet e as plataformas ScratchJr. e Code.org. e robôs educativos. Nas atividades *unplugged*, foram utilizadas histórias e jogos diversos. A participação das crianças nas atividades foi registada através de uma grelha de observação registando as suas principais dificuldades para mobilizar competências de PC ou a ele associadas.

4. CONCLUSIONES

Este estudo teve como objetivo analisar as atividades desenvolvidas pelos estudantes do Mestrado em Ensino de Informática para a promoção do PC em contexto educativo pré-escolar. Os resultados revelaram uma fecunda diversidade de estratégias de intervenção implementadas e o potencial do PC para o desenvolvimento de diversas competências nas crianças. As atividades com uso da tecnologia e sem tecnologia demonstraram revelar-se adequadas e pertinentes para as crianças. Também são apontadas as principais dificuldades de implementação no âmbito do PC nestas idades, bem como estratégias-chave que os educadores devem seguir para a concretização de um trabalho mais adequado na área (Bati, 2022; Lee et al., 2023; Saxena et al., 2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bati, K. (2022). A systematic literature review regarding computational thinking and programming in early childhood education. *Education and Information Technologies*, *27*(2), 2059–2082. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10700-2

Bers, M. U., Flannery, L., Kazakoff, E. R., & Sullivan, A. (2014). Computational thinking and tinkering: Exploration of an early childhood robotics curriculum. *Computers & Education*, *72*, 145–157. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.020

Bers, M. U., González-González, C., & Armas-Torres, M. B. (2019). Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers and Education*, *138*, 130–145. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013

Brennan, K. (2021). How kids manage self-directed programming projects: Strategies and structures. *Journal of the Learning Sciences*, *30*(4–5), 576–610. https://doi.org/10.1080/10508406.2021.1936531

Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2017). Computational Participation: Teaching Kids to Create and Connect Through Code. Em P. J. Rich & C. B. Hodges (Eds.), *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking* (pp. 393–405). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52691-1_24

Lee, J., Joswick, C., & Pole, K. (2023). Classroom Play and Activities to Support Computational Thinking Development in Early Childhood. *Early Childhood Education Journal*, *51*(3), 457–468. https://doi.org/10.1007/s10643-022-01319-0

Loureiro, A. C., Meirinhos, M., Osório, A. J., & Valente, A. L. (2022). Computational thinking in teacher digital competence frameworks. *Revista Prisma Social*, *38*, Artigo 38. https://revistaprismasocial.es/article/view/4783

Resnick, M., & Rusk, N. (2020). Coding at a crossroads. *Communications of the ACM*, *63*(11), 120–127. https://doi.org/10.1145/3375546

Saxena, A., Lo, C. K., Hew, K. F., & Wong, G. K. W. (2020). Designing Unplugged and Plugged Activities to Cultivate Computational Thinking: An Exploratory Study in Early Childhood Education. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *29*(1), 55–66. https://doi.org/10.1007/s40299-019-00478-w

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, *49*(3), 33–35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Adaptação do TechCheck-1 para Avaliação do Pensamento Computacional no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Um estudo com Alunos Portugueses do 1.º Ano de Escolaridade

Cruz, Elisabete
elisabete.cruz@uevora.pt
https://orcid.org/0000-0002-8497-3322
Universidade de Évora

Oliveira, Maria João Seruca
joao.seruca@aejdfaro.pt
https://orcid.org/0009-0009-3561-8154
Agrupamento de Escolas João de Deus Faro (Portugal)

RESUMO

Esta comunicação centra-se na descrição do processo de adaptação do TechCheck-1 ao contexto português. Originalmente criado e validado pelo grupo de pesquisa DevTech em 2020, o TechCheck-1 foi desenvolvido para avaliar o Pensamento Computacional (PC) de crianças pequenas. Após obter o consentimento dos autores, o processo de adaptação envolveu três etapas principais: tradução e adaptação linguística da versão original em inglês para português, validação do conteúdo adaptado com a participação de especialista e aplicação-piloto do TechCheck-1 a 19 alunos do 1.º ano de escolaridade. O trabalho realizado permite concluir que a versão portuguesa do TechCheck-1 possui validade de conteúdo adequada, podendo ser uma ferramenta útil

para fortalecer o desenvolvimento intencional do PC nos primeiros anos de escolaridade. Não obstante, para garantir a confiabilidade e generalização dos resultados, estudos futuros deverão realizar validações mais robustas, incluindo análises psicométricas detalhadas, amostras maiores e contextos diversos.

Palavras-chave: Pensamento Computacional, TechCheck-1, 1.º ano, 1.º CEB

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico contínuo desafia a Escola a criar contextos que permitam aos alunos desenvolver o pensamento crítico e outras importantes estratégias cognitivas, onde se inclui o Pensamento Computacional (PC) como uma das competências-chave do século XXI (Babazadeh & Negrini, 2022; Metin et al., 2024; Ramos, 2017). Seguindo as tendências internacionais (Bocconi et al., 2022; Caeli & Yadav, 2020), surgiram várias iniciativas em Portugal para introduzir o PC nos primeiros anos de escolaridade.

Nesta comunicação, destaca-se o Projeto Inglorobótica, iniciado em 2018 pelo Agrupamento de Escolas João de Deus, em Faro, visando criar um espaço interdisciplinar para desenvolver, justamente, o PC dos alunos. Para percebermos a eficácia deste projeto, foi necessário encontrar um instrumento que permitisse aferir o nível do PC dos alunos, antes e depois das intervenções pedagógicas. Esta necessidade levou ao desenvolvimento de uma investigação mais ampla (Oliveira, 2023), incluindo a realização de um mapeamento de estratégias de avaliação do PC em contexto escolar.

Deste trabalho, resultou a identificação de uma diversidade de instrumentos de avaliação, tanto em Portugal (Ramos & Espadeiro, 2015) como a nível internacional (Babazadeh & Negrini, 2022; Román-González et al., 2019; Tang et al., 2020). No entanto, ficou evidente uma escassez significativa de instrumentos para medir o desenvolvimento do PC dos alunos do 1.º CEB. Entre as poucas propostas, destaca-se o TechCheck-1, desenvolvido e validado pelo grupo de pesquisa DevTech (Relkin et al., 2020; Relkin & Bers, 2021).

Reconhecendo a necessidade de mais esforços para apoiar o desenvolvimento do PC nos primeiros anos de escolaridade (Metin et al., 2024), esta comunicação descreve a adaptação do TechCheck-1 ao contexto português. Acredita-se que a divulgação deste instrumento poderá contribuir tanto para o desenvolvimento de atividades pedagógicas curricularmente relevantes, como para a elaboração de mais estudos centrados na avaliação do PC nos primeiros anos da escolaridade obrigatória.

2. MÉTODO

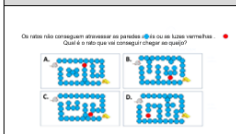
A adaptação do TechCheck-1 ao contexto português, como já deixámos implícito na Introdução, foi realizada no âmbito de uma investigação de mestrado (Oliveira, 2023). O processo desenvolveu-se em três etapas, após obtenção do consentimento dos autores originais, como seguidamente se descreve.

Etapa 1. Tradução e adaptação linguística. Inicialmente, desenvolveu-se uma primeira versão do teste a partir da tradução realizada por uma professora de inglês do Ensino Secundário. Foram realizados alguns ajustamentos linguísticos, mas mantiveram-se as imagens e o esquema de apresentação originais.

Etapa 2. Validação do conteúdo. A validação do conteúdo foi realizada por um professor do 1.º CEB com conhecimento e experiência no desenvolvimento do PC em contexto escolar. Este processo foi suportado por uma Grelha de Validação com cinco critérios: pertinência, clareza, qualidade das imagens, adequação etária e tempo de resposta. Cada desafio foi avaliado objetiva e qualitativamente, recorrendo-se a uma escala de 1 (nada) a 5 (muito bom), a complementar com sugestões de melhoria (Figura 1). Após análise e integração dos contributos decorrentes da validação, chegou-se à versão final de todos os materiais que integram o Kit TechCheck-1 em português.

Figura 1

Excerto da Grelha de Validação do TechChek-1

Slide 16 – Labirinto (estruturas de controlo)		Domínio do Pensamento Computacional	Definições provisórias
		Algoritmos	Conjunto ordenado de passos que seguem uma determinada sequência lógica para completar uma tarefa ou resolver um problema.
		Modularidade	Estratégia de subdivisão de tarefas ou procedimentos relativamente complexos em unidades menores, que podem ser combinadas e reutilizadas.
	x	Estruturas de controlo	Mecanismos utilizados para especificar a ordem de execução ou de avaliação de determinadas instruções.
		Representação	Forma de linguagem que recorre à utilização de símbolos para representar conceitos, objetos e outros dados.
		Hardware/Software	Componentes físicos/equipamentos (hardware) e conjuntos de instruções (software) que qualquer sistema computacional necessita para operar.
		Teste, identificação de erro (depuração)	Estratégia de correção ou otimização de uma dada resolução, através de processos de avaliação e testagem.

Critérios de avaliação	Escala de avaliação					Sugestões de melhoria
	1	2	3	4	5	
Pertinência da questão/desafio para avaliar o domínio de PC em causa					X	
Clareza do enunciado proposto					X	
Qualidade das imagens/objetos/figuras					X	
Adequação do desafio à faixa etária					X	
Adequação do tempo de resposta previsto (1 minuto)					X	

Fonte: Elaboração própria

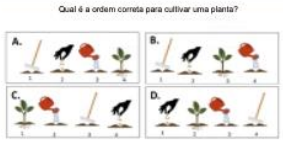
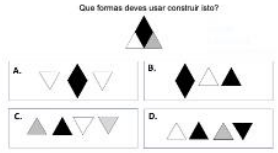
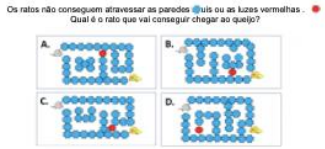
Etapa 3. Aplicação Piloto do TechCheck-1 versão PT. O TechCheck-1 foi aplicado a 19 alunos do 1.º ano, do 1.º CEB em duas fases: antes e depois de uma intervenção pedagógica que durou 12 semanas. A análise comparativa dos resultados iniciais e finais, além de possibilitar a compreensão da evolução das aprendizagens visadas, como já documentado em publicação anterior (Oliveira & Cruz, 2024), evidenciou a adequação do teste a esta faixa etária.

3. RESULTADOS

O TechCheck-1 mostrou-se adequado ao contexto português e útil para avaliar o PC em alunos do 1.º ano. A versão portuguesa, tal como na versão original, integra 15 desafios de escolha múltipla que exploram 6 domínios do PC, baseados nas "7 ideias poderosas" de Bers (2020), exceto o "Design process", por ser interativo. A Figura 2 ilustra parte dos desafios considerados.

Figura 2

Correspondência entre questões e domínios do PC

Exemplo	Domínio	Tipologia da Tarefa
	Hardware/Software	Conceito de Tecnologia
	Algoritmia	Sequências, quebra-cabeças
	Modularidade	Decomposição
	Representação	Sistema de símbolos
	Estruturas de controlo	Labirinto

Fonte: Elaboração própria

4. CONCLUSÕES

A adaptação do TechCheck-1 permitiu disponibilizar uma ferramenta validada e eficaz para avaliar o PC em crianças portuguesas do 1.º ano de escolaridade. O teste pode ser usado tanto como diagnóstico inicial quanto no final de uma intervenção pedagógica, possibilitando a comparação dos resultados (Oliveira, 2023; Oliveira & Cruz, 2024). No entanto, para garantir a confiabilidade e generalização dos resultados, futuros estudos deverão realizar validações mais robustas, envolvendo amostras maiores e mais diversificadas, além de análises psicométricas detalhadas.

AGRADECIMENTOS

A adaptação do TechCheck-1 para o contexto português envolveu a colaboração da Profª. Ana Pinto, na tradução e revisão técnica e linguística, e do Prof. David Rua, garantindo a precisão técnica e a adequação do instrumento traduzido ao público visado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Babazadeh, M., & Negrini, L. (2022). How is computational thinking assessed in European K-12 education? A systematic review. International Journal of Computer Science Education in Schools, 5(4), Article 4. https://doi.org/10.21585/ijcses.v5i4.138

Bers, M. U. (2020). Coding as a Playground (2.a ed.). Routledge.

Bocconi, S., Chioccariello, A., Kampylis, P., Dagienė, V., Wastiau, P., Engelhardt, K., Earp, J., Horvath, M., Jasutė, E., Malagoli, C., Masiulionytė-Dagienė, V., Stupurienė, G., Giannoutsou, N., Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., & Cachia, R. (2022). Reviewing computational

thinking in compulsory education: State of play and practices from computing education. Publications Office of the European Union. https://data.europa.eu/doi/10.2760/126955
Caeli, E. N., & Yadav, A. (2020). Unplugged Approaches to Computational Thinking: A Historical Perspective. TechTrends, 64(1), 29–36. https://doi.org/10.1007/s11528-019-00410-5
Metin, Ş., Başaran, M., Seheryeli, M. Y., Relkin, E., & Kalyenci, D. (2024). Adaptation of the Computational Thinking Skills Assessment Tool (TechCheck-K) in Early Childhood. Journal of Science Education and Technology, 33(3), 365–382. https://doi.org/10.1007/s10956-023-10089-2
Oliveira, M. J. S. de. (2023). O contributo do Projeto Inglorobótica no desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos do 1o ano de escolaridade [masterThesis, Universidade de Lisboa]. https://repositorio.ul.pt/handle/10451/63335
Oliveira, M. J., & Cruz, E. (2024). O contributo do Projeto Inglorobótica no desenvolvimento do pensamento computacional: Um estudo de caso no contexto do 1.o ano de escolaridade. XIII Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2024, 409–423. https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/36920
Ramos, J. L. (2017). Desafios da introdução ao pensamento computacional e à programação no 1o ciclo do Ensino Básico: Racionalizar, valorizar e atualizar. In Aprendizagem, TIC e Redes Digitais (pp. 40–77). Conselho Nacional de Educação. https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/20201
Ramos, J. L., & Espadeiro, G. R. (2015). Pensamento computacional na escola e práticas de avaliação das aprendizagens. Uma revisão sistemática da literatura. Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2015 - Meio Século de TIC na Educação, 595–612. https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/18147
Relkin, E., & Bers, M. (2021). TechCheck-K: A Measure of Computational Thinking for Kindergarten Children. 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 1696–1702. https://doi.org/10.1109/EDUCON46332.2021.9453926
Relkin, E., de Ruiter, L., & Bers, M. U. (2020). TechCheck: Development and Validation of an Unplugged Assessment of Computational Thinking in Early Childhood Education. Journal of Science Education and Technology, 29(4), 482–498. https://doi.org/10.1007/s10956-020-09831-x
Román-González, M., Moreno-León, J., & Robles, G. (2019). Combining Assessment Tools for a Comprehensive Evaluation of Computational Thinking Interventions. In S.-C. Kong & H. Abelson (Eds.), Computational Thinking Education (pp. 79–98). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7_6
Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing computational thinking: A systematic review of empirical studies. Computers & Education, 148, 103798. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103798

MOOC Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria: análisis del perfil y las expectativas de los profesionales de la educación

Santos Miranda-Pinto, Maribel
maribel.miranda@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-0813-1497
LEAD/Universidade Aberta

Souza, Elizabeth
elizabeth.souza@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-0723-5729
LEAD/Universidade Aberta

Amante, Lúcia
lucia.Amante@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-3210-7980
LEAD/Universidade Aberta

Quintas-Mendes, António
antonio.Mendes@uab.pt
https://orcid.org/0000-0003-1086-2600
LEAD/Universidade Aberta

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis de los perfiles y expectativas de los profesionales de la educación que asistieron a la primera edición del MOOC (Massive Open Online Courses) Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria, desarrollado en el marco del proyecto de investigación KML II y que tuvo lugar entre enero y febrero de 2024. Aquí presentamos y discutimos los datos de la encuesta cuestionario aplicada en la fase inicial del curso, que permitió conocer las características de los maestros de infantil, profesores y otros participantes que asistieron a la formación, sus motivaciones para el uso de estas tecnologías y sus expectativas sobre el impacto de estas herramientas integradas en contextos de educación infantil y primaria.

Palabras clave: MOOC, Programación, Robótica, Pensamiento computacional, Profesionales de la educación.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del MOOC sobre Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria supuso un planteamiento conceptual bien estructurado, que abarcó el diseño, la planificación, la implementación y la evaluación del curso. Este curso surgió en el marco

del proyecto KML II (Santos Miranda-Pinto et al., 2017) como producto final, cuya implementación se estableció en la plataforma NAU (https://www.nau.edu.pt/pt/curso/programacao-e-robotica-no-pre-escolar-e-educacao-basica). La primera edición tuvo lugar entre enero y febrero de 2024, con una duración estimada de 25 horas a lo largo de cinco semanas.

Cabe destacar que el diseño, construcción de actividades e implementación del MOOC fue un proceso que implicó varios meses de trabajo e incluyó algunas fases de validación del diseño. Este factor fue decisivo para la calidad del curso, como lo demuestra la forma en que se llevó a cabo el proceso de validación del diseño, contenido, reformulación e implementación piloto, que precedió a la realización de la primera edición (Amante et al., 2023; Batista de Souza et al., 2020; Quintas-Mendes et al., 2022), todavía en versión b-learning.

Para hacer realidad la relevancia de este curso de formación en un formato masivo como son los MOOCs (Attwell, 2023); (Salmon et al., 2016) y garantizar su éxito, se diseñó para ofrecer un proceso de aprendizaje diferenciador y creativo. Además, de entrada, este MOOC ofrece la posibilidad de evaluar las expectativas de los participantes en relación con la formación ofrecida, y es sobre este enfoque sobre el que recae el análisis realizado en este artículo.
Ante una investigación consolidada, en un proyecto de investigación financiado por la Fundación para la Ciencia y la Tecnología en Portugal, con implementación a nivel nacional, tanto en la formación de profesores como en la integración curricular de actividades de Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria, somos conscientes de la relevancia y calidad de este MOOC para los profesionales de la educación en Portugal (Amante et al., 2019; Quintas-Mendes et al., 2022), de ahí la relevancia de entender cómo de alineadas están las expectativas iniciales de los participantes con el diseño que encuentran en la formación.

2. MÉTODO

Utilizando un enfoque cualitativo centrado en la investigación-acción (Amado & Cardoso, 2014; Coutinho, 2014), ideamos un proceso de recogida de datos que permitiera recoger, procesar, evaluar y reformular constantemente el MOOC en el ámbito de esta investigación. Nos dimos cuenta de que ofrecer un producto como este, en constante evaluación y adaptación, permitiría responder de forma actualizada a las necesidades reales de formación de los profesores en una sociedad cada vez más dependiente de la tecnología.

Este artículo presenta la primera fase de análisis de los datos recogidos durante la implantación del MOOC, con el objetivo principal de conocer el perfil de los participantes y sus expectativas de aprendizaje. Los datos recogidos permitirán reformular el MOOC, con vistas a adaptar mejor el contenido formativo a las necesidades de los profesionales de la educación que deseen asistir a él.

Para recopilar estos datos se utilizó una encuesta por cuestionario, y de un total de 1286 inscritos en la primera edición del MOOC, se consiguieron 657 respuestas, es decir, el 51,1% de los inscritos en esta formación. Para analizar estos datos se utilizaron técnicas de estadística descriptiva y exploratoria, tratando de hacer algunas inferencias sobre el perfil y las expectativas planteadas por el público objetivo principal de este MOOC. En

el artículo final presentaremos los gráficos completos, que revelan los resultados que se exponen brevemente a continuación.

3. RESULTADOS

Los resultados de esta primera fase de recogida de datos pretenden poner de manifiesto el perfil y las expectativas de los profesionales de la educación que asistieron al MOOC de Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria, permitiendo analizar el perfil de los participantes que realmente iniciaron el MOOC y en qué medida el diseño se ajusta a sus expectativas.

Teniendo en cuenta que este MOOC se desarrolló como parte de un proyecto de investigación llevado a cabo en Portugal y financiado por la Fundación para la Ciencia y la Tecnología, su implementación prevista favoreció el territorio nacional para su difusión y el portugués como idioma del curso. Sin embargo, nos dimos cuenta de que la plataforma NAU donde está alojado el curso acabó generando cierta difusión internacional y este factor hizo posible la participación de profesionales de la educación de otros países, entre ellos Brasil, España, Angola, Timor Oriental y los Estados Unidos de América, lo que corresponde a un total del 1,7% de los 657 participantes.

El análisis por género revela que el 75,2% de los participantes son mujeres, el 24,2% son hombres (el 0,4% prefirió no contestar). Este resultado está en consonancia con el porcentaje de profesoras y educadoras en Portugal, a pesar de que el tema del curso tradicionalmente atrae más a los profesionales de la educación masculinos.

La mayoría de los participantes pertenecían a los grupos de edad de 40-49 y 50-59 años (75,8%). Este resultado coincide también con la situación en Portugal, donde la profesión docente está bastante envejecida. También cabe destacar que el 6,2% de los encuestados tiene más de 60 años.

Existe una gran variedad en las cualificaciones académicas de los encuestados. La mayoría tiene una licenciatura (49,6%) y un máster (26,9%). Sin embargo, hay un porcentaje menor de doctores (1,2%) y también de participantes sin estudios superiores (4,6%). No obstante, independientemente de la formación académica, este MOOC supuso una ventaja como curso formativo para complementar la formación en esta área de Programación y Robótica en Educación Infantil y Primaria. Como complemento a esta cuestión, encontramos que el 79,5% de los participantes trabajan en centros educativos, y el 20,5% no tienen ninguna vinculación con centros escolares, lo que indica que la gran mayoría de los participantes se ajustaban al perfil prioritario para esta formación, aunque la participación no era restrictiva.

En cuanto a su experiencia en la realización de cursos online, el 87,1% de los participantes afirma haber realizado cursos online y sólo el 12,9% no. Estos resultados se pueden comparar cuando se les pregunta si saben lo que es un MOOC, a lo que el 78,8% dijo que sí y el 21,2% dijo que no, mientras que el 58% dijo que había asistido, el 37,3% no y el 4,7% no pudo responder.

En cuanto al tema de los MOOC, es evidente que tenemos un gran grupo de participantes que nunca han asistido a cursos de formación en este ámbito, que asciende al 76% frente al 24% que dijo haber asistido a cursos sobre los temas tratados en este curso. Concretamente en lo que se refiere a la experiencia en actividades de

programación, más de la mitad (52,7%) de los encuestados no ha tenido nunca experiencia.

Cabe destacar que las razones más esgrimidas por los participantes para realizar este MOOC se centran en ideas clave como: aprender; curiosidad; profundizar conocimientos; desarrollar habilidades en esta área; aprendizaje continuo; trabajar en esta área en la escuela; mejorar; aprender en familia; entre muchas otras.

Cabe destacar que este curso reveló inicialmente altas expectativas en cuanto a la aplicación de los conocimientos que se esperaban adquirir y su aplicación en la actividad profesional, ya que el 96,7% reveló esta intención de poder aplicar estos conocimientos y sólo el 3,3% respondió que no considera aplicarlos.

4. CONCLUSIONES

Inspirados en referentes internacionales que nos permitieron desarrollar contenidos curriculares en el ámbito del pensamiento computacional, la programación y la robótica, pero que también nos ayudaron a diseñar un MOOC de calidad, consideramos que contamos con un curso de referencia, con resultados positivos que revelan una alineación de las expectativas de los profesionales que se inscribieron en esta primera edición con el diseño ofrecido en este curso. No obstante, añadimos que estamos ante un MOOC que ha mostrado una asistencia continuada y una participación, con una tasa de finalización que ha superado las expectativas iniciales, datos que se detallarán con más detalle en el contexto del artículo completo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A Investigação-Acção e as suas Modalidades. In I. da U. de Coimbra (Ed.), *Manual de Investigação Qualitativa em Educação* (2ª, pp. 187–206).

Amante, L., Batista de Souza, E., Quintas-Mendes, A., Monteiro, A. F., Miranda-Pinto, M., Osório, A., & Araújo, C. (2019). Computational Thinking, Programming and Robotics in Basic Education: Evaluation of an in-Service Teacher's Training B-Learning Experience. *ICERI2019 Proceedings*, *1*(November), 10698–10705. https://doi.org/10.21125/iceri.2019.2626

Amante, L., Souza, E. B., Quintas-Mendes, A., & Miranda-Pinto, M. dos S. (2023). Designing a MOOC on Computational Thinking, Programming and Robotics for Early Childhood Educators and Primary School Teachers: A Pilot Test Evaluation. *Education Sciences*, *13, 863.*, 1–17. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci13090863

Attwell, G. (2023). Personal Learning Environments: looking back and looking forward. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *23*(71). https://doi.org/10.6018/red.526911

Batista de Souza, E., Amante, L., & Quintas-Mendes, A. (2020). Evaluation of a B-Learning Training for Teachers in Computational Thinking, Programming and Robotics: Preparing the Design of a MOOC. *ICERI2020 Proceedings*, *1*, 1655–1664. https://doi.org/10.21125/iceri.2020.0418

Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas*. Edições Almedina.

Quintas-Mendes, A., de Souza, E. B., & Amante, L. (2022). Learning Design of a Programming and Robotics MOOC for Childhood Teachers and Educators. *Prisma Social*, *39*, 234–261. https://revistaprismasocial.es/article/view/4807

Salmon, G., Pechenkina, E., Chase, A.-M., & Ross, B. (2016). Designing Massive Open Online Courses to take account of participant motivations and expectations. *British Journal of Educational Technology (BJET) On*, *26*. https://doi.org/10.1111/bjet.12497/abstractSantos Miranda-Pinto, M., José Meneses Osório, A., Francisca Monteiro, A., Valente, L., & Liane Araújo, C. (2017). Laboratory of Technologies and Learning of Programming and Robotics for Pre and Primary School. *ICERI2017 Proceedings*, *1*(November), 1497–1502. https://doi.org/10.21125/iceri.2017.0473

Computational Thinking, what does Open Access research tell us?

Cardoso, Teresa Margarida Loureiro Cardoso
teresa.cardoso@uab.pt
https://orcid.org/0000-0002-7918-2358
LE@D; Universidade Aberta

ABSTRACT

Computational thinking has been emerging as a research field in education and recently gaining more visibility in policies and practices. Hence, the exploratory study presented in this text aims at mapping research, namely available in open access, on computational thinking and education. Thus, the following question emerges as the research problem: how has knowledge evolved about this topic in academic settings? For this purpose, the documents of the Scientific Repository of Open Access of Portugal corresponding to those descriptors will be considered; once selected, such documents constitute the corpus of analysis. The documents will be analyzed based on a multimodal meta-analytical strategy, inspired by the Meta-model of Analysis and Exploration of Scientific Knowledge®. From the results obtained, it is expected to identify good practices and highlight recommendations, useful for different educational actors. It is also expected that the results will allow us to perceive the networks that are woven in national and international scenarios on computational thinking and education. In short, it is hoped to contribute to the knowledge on these themes, which are important due to their many current potentialities and challenges.

Keywords: Computational Thinking, Education, Knowledge Mapping and Systematization, MAECC®.

1. INTRODUCTION

Computational thinking has been emerging as a research field in education and recently gaining more visibility in policies and practices. Therefore, the exploratory study presented in this text aims at mapping research, namely available in open access, on computational thinking and education. Accordingly, the following question emerges as

the research problem: how has knowledge evolved about this topic in academic settings?

2. METHOD

To address our research question, we adopted a quantitative paradigm and a qualitative paradigm, in a mixed approach, combining both methods. The study has a descriptive nature and follows a multimodal meta-analytical strategy, inspired by the Meta-model of Analysis and Exploration of Scientific Knowledge® (MAECC®), supported simultaneously by document analysis and content analysis.

3. RESULTS

From an advanced search of the documents of the Scientific Repository of Open Access of Portugal (RCAAP), those meeting the inclusion and exclusion criteria were selected. A preliminary analysis of their metadata evidences a predominance of grey literature, and a link to universities of applied sciences, i.e., public higher education institutions, which, in Portugal, are designated as polytechnic institutes. Moreover, different educational levels are covered, as confirmed by the primary or secondary school subjects, including vocational education and training (VET), considered in the open access research represented in our corpus of analysis.

4. CONCLUSIONS

Our preliminary analysis suggests that research in education on computational thinking has evolved as technology and learning theories have been evolving. So, we can conclude, for now, that this knowledge can be useful for different educational actors, which encourages to continue our study.

REFERENCES

Cardoso, T.M.L. (2007). Interacção verbal em aula de línguas: meta-análise da investigação portuguesa entre 1982 e 2002. Universidade de Aveiro.

Costa, L., Cardoso, T.M.L., & Pestana, F. (2023). Pensamento computacional em contexto educativo: desafios e potencialidades para a integração curricular. In G. Porto Jr. (Ed.), A Ciência e a Pesquisa no Século XXI: Olhares das/sobre as Ciências Sociais e Humanas (pp. 173-213). Observatório Edições.

Nunes, J.M.F. (2019). Mobile learning e pensamento computacional: contributos para o desenvolvimento de aplicações em contextos educativos. Universidade Aberta.

Pestana, F., & Cardoso, T.M.L. (2020). Meta-análise da página lusófona do Programa Wikipédia na Universidade: proposta de sistema metodológico a partir do MAECC®. Indagatio Didactica, 12(3), 245-264.

Wing, J.M. (2006). Computational thinking. Commun. ACM 49(3), 33-35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Wing, J.M. (2017). Computational thinking's influence on research and education for all. Journal on Educational Technology, 25, 7-1

SIMPOSIUM

Consideraciones y posibilidades de las modalidades educativas y de su combinación o hibridación: Experiencias de universidades de REDUNETE en Colombia

Coordinación:

Orellana Hernández, Martha Lucía
morellana@unab.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-1468-7857
Universidad Autónoma de Bucaramanga

Línea temática:
Escenarios de formación híbridos en la postpandemia
Palabras clave: modalidades educativas, hibridación, educación superior, flexibilidad educativa

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En este simposio, un conjunto de Instituciones de Educación Superior (IES) de Colombia, que hacen parte de la Red Universitaria para la Educación con Tecnología (REDUNETE), presenta sus experiencias con relación a la caracterización e implementación de las modalidades educativas y de su combinación o hibridación al interior de cada institución. Este enfoque aborda tanto las configuraciones estructurales como la importancia de la flexibilidad educativa, expresada en la capacidad de las instituciones para personalizar y ajustar sus propuestas formativas, permitiendo a los estudiantes conciliar mejor sus tiempos y compromisos, con su aprendizaje.

Sobre las modalidades educativas, en Colombia el Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional ([MEN], 2015) declara las modalidades presencial, a distancia, virtual, dual, y otros desarrollos que combinen e integren las anteriores modalidades. Y el Decreto 0529 de 2024 (MEN, 2024) define el concepto de modalidad como “el modo que integra un conjunto de opciones organizativas y/o curriculares que buscan dar respuesta a requerimientos específicos del programa académico y atender características conceptuales que faciliten el acceso a los estudiantes, en condiciones diversas de tiempo y espacio”.

El Decreto 1075 mencionado, establecía que un programa virtual debía garantizar como mínimo el 80% de virtualidad. En el Decreto 1330 de 2019 (MEN, 2019), que modifica al Decreto 1075, ya no aplica la estructura de porcentajes que podía limitar las formas de interacción y de medios; ahora la opción de combinar modalidades permite superar las limitaciones y aprovechar las posibilidades de las modalidades que coexisten, como se menciona en el documento Nota orientadora Modalidades (MEN, 2022), en cuya elaboración participó La Red Universitaria para la Educación con Tecnología - REDUNETE, la cual participa en este Simposio.

De acuerdo con el Decreto 1330 mencionado, las instituciones podrán solicitar un registro calificado único para ofrecer un mismo programa en diferentes modalidades, siempre y cuando las condiciones de calidad estén garantizadas para cada modalidad, en coherencia con la naturaleza jurídica, tipología, identidad y misión institucional. Un cambio de modalidad o la inclusión de una nueva modalidad, es considerada una modificación que afecta las condiciones de calidad del programa y que debe ser informada al MEN, para surtir el trámite requerido previa inclusión de la modificación en el registro calificado del programa.

Con relación a las condiciones de calidad, el Decreto 1330 establece que las instituciones deben: contemplar las modalidades al definir políticas, modelo de bienestar, estrategias de relación con el sector externo, y recursos (de talento humano, físicos, tecnológicos y financieros); justificar las modalidades, al igual que el contenido curricular y los perfiles de egreso; especificar los aspectos curriculares, incluyendo los componentes de innovación pedagógica y didáctica, el componente de interacción, y los mecanismos de evaluación, según el área de conocimiento y en coherencia con las modalidades y los niveles de formación; determinar la organización de las actividades, en coherencia con las modalidades y los niveles de formación; contar con un grupo de profesores que pueda atender adecuadamente las funciones de docencia, investigación y extensión, en coherencia con las modalidades y los niveles de formación; y disponer de los medios educativos para cada modalidad.

El Decreto 1330, que ya procuraba flexibilizar el diseño y la oferta de programas por parte de las IES, es expedido meses antes de la pandemia, y adicionalmente en la postpandemia las IES se encuentran con una población mundial que demanda mayor flexibilidad e incorporación de tecnología. Las IES en Colombia, algunas con mayor experiencia en la modalidad virtual que otras, vienen trabajando en la caracterización e implementación de las modalidades y de su combinación o hibridación, a la luz del Decreto 1330. Esto implica, entre otros aspectos, definir acuerdos, políticas, recursos, estrategias y metodologías; considerar las necesidades específicas de los estudiantes, la naturaleza de los programas, y los resultados de aprendizaje esperados; capacitar a los profesores; y medir el impacto y realizar los ajustes requeridos.

Las definiciones y estrategias de cada IES alrededor de las modalidades y de su hibridación, son compartidas y discutidas por uno de los equipos de trabajo de REDUNETE, y es de ahí que surge este Simposio.

Referencias Bibliográficas

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 1075 de mayo de 2015. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/351080:Decreto-No-1075-del-26-de-mayo-de-2015

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 1330 de julio de 2019. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019

Ministerio de Educación Nacional. Micrositios Educación Superior. SACES. Notas Orientadoras. Nota orientadora Modalidades de junio de 2022. https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-superior/SACES/Notas-Orientadoras/

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 0529 de abril de 2024. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=238936

Estrategias para la ampliación y transformación de la oferta académica en educación superior a través de la hibridación y flexibilización de programas

Pardo Osorio, Wilson Leandro
w-pardo@javeriana.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-1062-731X
Pontificia Universidad Javeriana

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los cambios normativos en Colombia han abierto posibilidades para una transformación significativa de la oferta académica en educación superior, mediante la implementación de diversas modalidades educativas y su hibridación. Esta ponencia explora estrategias y buenas prácticas para desarrollar estos procesos de creación de manera gradual y estructurada, alineados con la visión, misión y proyecto educativo de cada institución. A través de un análisis del marco regulatorio colombiano y considerando los diferentes niveles de madurez organizacional, se proponen caminos viables para la flexibilización e hibridación de programas académicos. Estas estrategias permiten aprovechar las posibilidades de innovación y adaptación a las necesidades educativas actuales, manteniendo la coherencia con los principios rectores y proyectos educativos institucionales. La implementación exitosa requiere un análisis cuidadoso del contexto regulatorio y de las capacidades institucionales, así como un proceso gradual y sistemático de diseño y puesta en marcha de los programas.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema de educación superior en Colombia atraviesa una etapa de transformación impulsada por cambios en la normatividad que fomentan la innovación y adaptación de la oferta académica (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2024). Estos cambios buscan responder a las demandas actuales de la sociedad, el mercado laboral y las nuevas generaciones de estudiantes. En este contexto, la hibridación y flexibilización de programas emerge como una estrategia clave para ampliar y diversificar las opciones

formativas, aprovechando las oportunidades que brindan las diferentes modalidades educativas y sus posibles combinaciones.

2. MÉTODO

La metodología de este trabajo se basa en un análisis documental del marco regulatorio vigente en Colombia, con énfasis en las posibilidades que ofrece para la transformación de la oferta académica en educación superior. Se examinan los lineamientos, decretos y referentes más relevantes, identificando los espacios de innovación y flexibilidad que habilitan.

Adicionalmente, se realiza una revisión de literatura sobre tendencias y buenas prácticas en el diseño e implementación de programas híbridos y flexibles a nivel internacional. Se consideran modelos de hibridación, estrategias de integración de modalidades, métodos para el aseguramiento de la calidad, y factores clave de éxito reportados por instituciones líderes en este campo. (Joosten et al., 2021; Rama, 2020; Escamilla, 2021).

A partir de estos insumos, se desarrolla una propuesta de ruta o estrategia generalizable para la creación gradual y estructurada de programas híbridos y flexibles, adaptable a instituciones con distintos niveles de madurez y alineada con sus proyectos educativos particulares. Esta ruta cubre aspectos como el análisis de capacidades institucionales, la definición de modelos de hibridación, el diseño curricular integrado, la preparación de recursos y ambientes de aprendizaje, la formación docente, y el monitoreo y evaluación de resultados en torno a los resultados de aprendizaje.

3. RESULTADOS

Como resultado principal, se presenta un conjunto de estrategias y lineamientos para orientar a las instituciones de educación superior colombianas en la ampliación y transformación de su oferta académica mediante la hibridación y flexibilización de programas. Estas estrategias abordan temas como:

- Definición de modelos institucionales de hibridación y articulación de modalidades.
- Diseño curricular orientado a resultados de aprendizaje, integrando experiencias asociadas a modalidades presenciales, virtuales, a distancia, duales e híbridas.
- Formación y acompañamiento a docentes para la enseñanza en programas híbridos y flexibles.
- Ajustes en dinámicas institucionales para soportar nuevas modalidades.
- Evaluación, monitoreo y mejoramiento continuo de los programas con base en datos y retroalimentación de actores clave.

Se discuten consideraciones y recomendaciones para la implementación exitosa de estas estrategias según el contexto y nivel de madurez de cada institución. Se resaltan factores habilitantes como el liderazgo institucional, la gestión del cambio, y la colaboración intra e interinstitucional.

4. CONCLUSIONES

El estudio permite concluir que el marco normativo actual en Colombia facilita y fomenta activamente la evolución de la oferta académica en educación superior hacia modelos más flexibles, integradores y adaptados a las necesidades de los estudiantes y la sociedad. La legislación vigente habilita espacios de innovación que las instituciones

pueden capitalizar para crear programas híbridos y flexibles de alta calidad, que combinen las fortalezas de diferentes modalidades educativas (MEN, 2022).

Para aprovechar estas oportunidades, se requiere una estrategia institucional clara, que parta del análisis consciente del contexto regulatorio y de las propias capacidades organizacionales. La ruta propuesta, que cubre diferentes dimensiones del diseño e implementación de programas, ofrece un marco de referencia valioso para las instituciones interesadas en esta transformación.

El éxito de estas iniciativas dependerá en gran medida de la capacidad de cada institución para asegurar las condiciones habilitantes identificadas, como el liderazgo, la gestión del cambio, la formación docente y la evaluación permanente. Así mismo, será fundamental la colaboración y aprendizaje conjunto entre instituciones, para compartir buenas prácticas, superar desafíos comunes y aprender de experiencias significativas a nivel nacional e internacional.

En suma, la ponencia evidencia que las puertas están abiertas para una transformación significativa de la oferta de educación superior en Colombia, y propone estrategias concretas para que las instituciones puedan avanzar por esa ruta desde sus propias realidades y proyectos educativos. La hibridación y flexibilización de programas emerge así como una vía promisoria para contribuir a la ampliación de cobertura con calidad, la inclusión educativa y la formación de talento humano pertinente para el desarrollo social y económico del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escamilla, J. G. (2021). Escenarios futuros para la educación superior y cómo prepararse para ellos (videoconferencia). https://universidadean.webex.com/recordingservice/sites/universidadean/recording/122d3365f78e1039afde005056a8bf53/playback

Joosten, T., Weber, N., Baker, M., Schletzbaum, A., & McGuire, A. (2021). *Planning for a Blended Future: A Research-Driven Guide for Educators.* [Report] Every Learner Everywhere Network. Retrieved from: https:// www.everylearnereverywhere.org/resources/

Ministerio de Educación Nacional. Micrositios Educación Superior. SACES. Notas Orientadoras. Nota orientadora Modalidades de junio de 2022. https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-superior/SACES/Notas-Orientadoras/

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 0529 de abril de 2024. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=238936

Rama, C. (2020). La nueva educación híbrida. Cuadernos de Universidades, 11, 1–140. https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2021/03/educacion_hibrida_isbn_interactivo.pdf

Resultados de aprendizaje en el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés modalidad presencial y virtual

Rangel, Jeiny Silva
Jenny.silva@ucc.edu.co
https://orcid.org/0009-0004-9106-0224
Universidad Cooperativa de Colombia

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las diferencias en los resultados de aprendizaje en el desarrollo de la competencia comunicativa en inglés, de los estudiantes matriculados en nuestros cursos en modalidad presencial y virtual, ha generado la inquietud de profesores y administrativos del departamento de idiomas. Se hace necesario iniciar un proceso de investigación mediante un estudio de caso que permita la comprensión de la situación, mediante la recolección de datos desde diferentes fuentes de información, tales como, percepción de los estudiantes, sus resultados de aprendizaje y el análisis de profesores; para poder contrastar la información y encontrar las particularidades de los procesos de enseñanza y aprendizaje en cada modalidad, y poder tomar decisiones informadas sobre las posibles acciones que se necesitan para mejorar el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes. Al final todo este ejercicio debe entregar una reflexión profunda sobre las implicaciones de los procesos de enseñanza y aprendizaje en modalidades presencial y virtual, ya que, más allá de las obvias diferencias entre ambas modalidades, no deberían existir diferencias en los resultados de aprendizaje en el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las consecuencias de la pandemia en nuestra institución determinó que era necesario tener una oferta de cursos de formación en inglés en modalidad presencial y virtual. Inicialmente toda la formación era presencial; ahora los estudiantes podrían elegir la modalidad de formación que más les resultara conveniente. Después de varios periodos empezamos a notar cómo el porcentaje de estudiantes que perdían los cursos de inglés aumentaba, según se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

Porcentaje de cursos de inglés aprobados y reprobados por modalidad y periodo académico

	Ciclo Lectivo	Aprobado %	Reprobado %	Total
Presencial	1810	90,00%	10,00%	15367
	1820	89,55%	10,45%	14743
	1910	90,72%	9,28%	15270
	1920	90,18%	9,82%	14149
	2320	85,24%	14,76%	1409
	Total	90,01%	9,99%	60938

Virtual	Ciclo Lectivo	Aprobado %	Reprobado %	Total

	2010	93,43%	6,57%	14818
	2020	80,66%	19,34%	12678
	2110	83,90%	16,10%	13620
	2120	81,96%	18,04%	13005
	2210	80,41%	19,59%	13009
	2310	83,87%	16,13%	11802
	2320	82,45%	17,55%	9065
	Total	84,08%	15,92%	87997

Se encuentra un aumento de 6 puntos porcentuales en promedio de estudiantes que pierden sus cursos de inglés en modalidad virtual, con relación a los cursos presenciales. Es una cifra que nos preocupó mucho, pues la gran mayoría de los estudiantes que perdían inglés viene de los primeros cursos de formación, Inglés I e Inglés II. Se necesita realizar un estudio riguroso no solo de cifras de pérdida, sino desde la perspectiva de entender el proceso de enseñanza y aprendizaje en cada modalidad de formación. La competencia comunicativa es la misma para cualquier estudiante sin importar la modalidad, por lo cual es muy importante reconocer las diferencias que puedan existir en los resultados de aprendizaje y así poder implementar los cambios que sean necesarios para mejorar las condiciones para los estudiantes.

2. MÉTODO

Este es un estudio de caso que tiene como objetivo conocer y comprender la particularidad de una situación, para entender cómo funcionan sus diferentes componentes, participantes y sus relaciones (Yin, 2002). En este caso, se trata de reconocer las diferencias entre los resultados de aprendizaje de los estudiantes que hacen parte de nuestros cursos de inglés en modalidad presencial y virtual. Se pretende que sea un estudio de caso descriptivo, ya que el propósito principal es identificar y describir los distintos factores que tienen influencia en la situación estudiada (Stake, 1999).

La recolección de datos está fundamentada en indagar sobre las particularidades del fenómeno desde diferentes fuentes de información tales como (1) los resultados del examen de progresión que presentan los estudiantes al finalizar el curso Inglés I; (2) las percepciones de los estudiantes sobre su modalidad de formación, mediante una encuesta que se realiza al final del semestre académico a todos los estudiantes; y (3) la percepción de los profesores como sujetos activos del proceso, tanto desde la presencialidad como desde la virtualidad, mediante la realización de un grupo focal con algunos de los profesores del programa que enseñan el inglés I. Se quiere establecer un proceso de triangulación de información que permita clarificar el significado de la situación observada, identificando diferentes maneras de percibir un fenómeno (Rodríguez, 1999; Stake, 1999), en este caso la formación presencial o virtual.

3. RESULTADOS

Este es un estudio de caso que está en desarrollo. Sin embargo, preliminarmente los resultados apuntan a (1) establecer diferencias entre los resultados de aprendizaje de los estudiantes en modalidad presencial y modalidad virtual de acuerdo con los

exámenes de progresión que se realizan, pero también en el porcentaje de estudiantes que aprueban o reprueban los cursos; (2) establecer las percepciones de los estudiantes sobre la formación en modalidad presencial y en modalidad virtual de acuerdo con su experiencia dentro de los cursos, lo cual se constituye en las causas del desempeño de los estudiantes; (3) el análisis que realizan los profesores del desempeño de los estudiantes en ambas modalidades y sus reflexiones sobre el desarrollo de los cursos.

4. CONCLUSIONES

Este estudio aporta al diseño e implementación de un plan de mejora que permita un proceso de enseñanza y aprendizaje más ajustado a las características propias de cada modalidad de formación y de las particularidades de los estudiantes para asegurar el éxito de formación en los cursos, así como posibilitar nuevas oportunidades de innovar en el desarrollo de la competencia comunicativa de los estudiantes.

Los estudiantes en nuestra universidad tienen una percepción bastante particular de lo que es la formación presencial y virtual, tienen modelos basados en sus experiencias previas y en su observación del entorno cercano; dichas percepciones se traducen en las actitudes y en el desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de los cursos. En el caso de la modalidad presencial los estudiantes tienen muy internalizado que su presencia en los cursos y su participación en los mismos depende directamente de asistir a clase y de su interacción con el profesor. En la virtualidad la percepción no está lo suficientemente clara y eso implica que la presencia y la participación de los estudiantes no se entienden como necesarias durante los momentos de sincronía, y la gestión de los espacios y recursos educativos no son tan efectivos en materia de cumplimiento de fechas y desempeño en las tareas. Reconocer estas percepciones exige acciones para involucrar mejor a los estudiantes y para el desarrollo de la competencia comunicativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rodríguez, G. G., Gil, F. J., & García, J. E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Aljibe.

Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.

Yin, R. K. (2002). *Case study research: Design and methods*. SAGE Publications.

Yin, R. K. (2003). *Applications of Case Study Research*. California: Sage Publications.

Transformación de modalidades en la Educación Superior colombiana: Caso UNAB

García Gómez, Luz Helena
lgarciag@unab.edu.co
Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Orellana Hernández, Martha Lucía

morellana@unab.edu.co
Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB)

RESUMEN DE LA PONENCIA

El marco normativo de la educación superior en Colombia, regido por el Decreto 1075 de 2015 y sus modificaciones, declara las modalidades presencial, a distancia, virtual, dual, y otros desarrollos que combinen e integren las anteriores. En la evaluación del cumplimiento de las condiciones de calidad de los programas se tiene en cuenta la coherencia con la respectiva modalidad o sus combinaciones, en el despliegue de cada condición.

Esta ponencia presenta cómo la UNAB ha adoptado las disposiciones del Ministerio de Educación Nacional - MEN, sobre modalidades educativas, con enfoque hacia la flexibilidad curricular y la oferta de rutas de formación.

La posibilidad de combinar modalidades incrementa las opciones para la flexibilidad curricular, atendiendo la naturaleza del programa y las necesidades de los estudiantes, y en beneficio de los aprendizajes.

A través de Ambientes Híbridos de Aprendizaje, la Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB, integra diferentes modalidades y asegura una educación inclusiva y adaptada a las demandas cambiantes de la sociedad contemporánea.

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, la educación superior está reglamentada por el Decreto Único 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2015), el cual ha sido modificado en diversas ocasiones para adaptarse a las necesidades del sector. Entre las modificaciones más relevantes se encuentran el Decreto 1330 de 2019 (MEN, 2019) y el Decreto 0529 de 2024 (MEN, 2024), con orientación a las condiciones de calidad asociadas al registro calificado de programas académicos de educación superior. El Decreto 0529 establece que una modalidad educativa se refiere al conjunto de opciones organizativas o curriculares diseñadas para responder a los requerimientos específicos de un programa académico y facilitar el acceso de los estudiantes, considerando sus diversas condiciones de tiempo y espacio. Se mantienen las modalidades establecidas en el Decreto 1075 y se define la modalidad híbrida como la combinación de las modalidades presencial, a distancia o dual, con la modalidad virtual.

La UNAB ha adoptado y apropiado estas disposiciones del MEN, analizando diversos referentes y tendencias en educación y tecnologías a nivel nacional e internacional, así como los lineamientos institucionales que guían su quehacer académico.

2. MÉTODO

Se analiza la normativa del MEN, así como documentos institucionales que dan cuenta de la forma en que la Institución integra las modalidades y su combinación en sus diseños curriculares, y prepara sus ambientes de aprendizaje (UNAB, 2020) y a su comunidad educativa para la implementación de la oferta educativa transformada; hacen parte de estos documentos la Política de Gestión Curricular (UNAB, 2021) y las discusiones alrededor de la actualización del Proyecto Educativo Institucional (UNAB, 2024).

3. RESULTADOS

El Proyecto Educativo Institucional privilegia la flexibilidad curricular, ofreciendo programas en diferentes niveles de formación y modalidades educativas; esto le permite satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes, a la vez que potenciar los aprendizajes al poder explotar las ventajas de cada modalidad considerando la naturaleza de los programas. De acuerdo con la Política de Gestión Curricular (UNAB, 2021), la UNAB define los principios y el marco conceptual de las modalidades educativas, asegurando una oferta formativa adaptada a las tendencias actuales y las demandas del entorno educativo.

Este enfoque promueve en la UNAB un ecosistema académico que apuesta por una educación de calidad, flexible, inclusiva y accesible, alineada con las exigencias a nivel local y global.

En el contexto de este ecosistema académico, las modalidades educativas presentan diversas condiciones de tiempo, modo y lugar, las cuales se pueden caracterizar de la siguiente manera:

- **Modalidad presencial:** es aquella en la que el estudiante asiste a un espacio físico en tiempos determinados y sesiones definidas por la dirección de un programa.
- **Modalidad dual:** en esta se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje en dos fases y espacios diferenciados: Universidad y Empresa. Cuenta con una estructura que implica una combinación de la fase aula y la fase práctica en ambientes de trabajo en una empresa formadora.
- **Modalidad virtual**: hace referencia al desarrollo de programas o cursos completamente en línea, donde los actores del proceso interactúan con sistemas de gestión del aprendizaje - LMS, que incorporan contenidos, actividades y recursos educativos digitales para favorecer el desarrollo pedagógico y didáctico del proceso de enseñanza y aprendizaje. La interacción se puede dar de manera sincrónica y asincrónica mediada por tecnología, para el intercambio de información y la construcción de conocimientos, garantizando de este modo la flexibilidad espacio temporal.
- **Modalidad híbrida**: combina las mejores características de las modalidades presencial o dual, con la modalidad virtual. Un programa híbrido puede incluir tanto interacción sincrónica como interacción asincrónica. Las decisiones sobre estas combinaciones se determinan en función de la naturaleza del programa, el perfil y las características de los estudiantes, entre otros factores.

  La UNAB también asume, dentro de los futuros posibles de la educación, llevar la modalidad híbrida a un **modo Hyflex** (*Hybrid-Flexible*) para ofrecer una mayor flexibilidad al permitir que los estudiantes puedan elegir el lugar y/o el tiempo para el desarrollo de sus cursos. En una clase HyFlex "los estudiantes pueden elegir asistir a clase ya sea en un entorno presencial asignado o en un entorno en línea, de forma sincrónica o asincrónica. La tecnología en línea permite principalmente proporcionar flexibilidad en la elección de la experiencia educativa" (Beatty, 2014, p. 15). De esta manera, la UNAB mantendrá una estructura curricular coherente y adoptará estrategias de enseñanza que aseguren el éxito del aprendizaje, de acuerdo con el enfoque seleccionado por cada estudiante.

La caracterización e implementación de las modalidades en la UNAB tiene como propósito principal aportar a la flexibilidad curricular, permitiendo a los estudiantes elegir entre diversas opciones que se adapten a sus circunstancias y preferencias. Adicionalmente, contribuye a la diversificación de la oferta educativa, facilitando la adaptación y personalización de rutas de formación. Así, los estudiantes pueden diseñar o seleccionar algunos aspectos de los cursos que respondan a sus intereses y objetivos profesionales, sin perder el propósito de cada programa académico.

La UNAB avanza en la apuesta por implementar diversas modalidades y niveles de formación. En este momento, además de los 87 programas que ofrece en modalidad presencial, ofrece también:

- 14 programas en modalidad virtual
- 4 programas con registro único presencial-virtual, lo que permite flexibilidad y tránsito de estudiantes entre una modalidad y otra, de acuerdo con sus necesidades.
- 2 programas en modalidad híbrida.
- 3 programas en modalidad dual.

4. CONCLUSIONES

La UNAB promueve una educación superior de calidad que responde a la diversidad y las necesidades del territorio nacional e internacional, preparando a los estudiantes para los desafíos del futuro. La visión como Institución de Educación Superior se enmarca en implementar Ambientes Híbridos de Aprendizaje como el terreno abonado para el desarrollo innovador e integrador de todas las modalidades de formación. Este enfoque permitirá a la UNAB seguir avanzando en la creación de experiencias educativas significativas, accesibles y adaptadas a las demandas de una sociedad en constante evolución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beatty, B. J. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design: Implementing student directed hybrid classes*. EdTech Books. https://edtechbooks.org/hyflex

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. *Decreto 1075 de mayo de 2015*. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/351080:Decreto-No-1075-del-26-de-mayo-de-2015

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. *Decreto 1330 de julio de 2019*. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. *Decreto 0529 de abril de 2024*. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-400474_decreto_0529_abril_2024.pdf

Universidad Autónoma de Bucaramanga (2020). *UNAB Innova: Hacia Ambientes Híbridos de Aprendizaje.* Bucaramanga, Colombia. https://unab.edu.co/NewFolder/Lineamientos-Unab-Innova_Julio-28-de-2020.pdf

Universidad Autónoma de Bucaramanga (2021). *Política de Gestión del Currículo y Propuesta de Formación Institucional*. Bucaramanga, Colombia. https://unab.edu.co/wp-content/uploads/2022/11/2021_Politica_de_Gestion_Curricular_y_Propuesta_de_Formacion_Institucional_UNAB.pdf

Universidad Autónoma de Bucaramanga (2024). *Proyecto Educativo Institucional en actualización*. Bucaramanga, Colombia.

Modalidad Híbrida como Habilitador de la Universidad en Territorio

Pradilla Cerón, Juan Vicente
jvpradilla@uao.edu.co
https://orcid.org/0000-0003-1644-1831
Universidad Autónoma de Occidente

RESUMEN DE LA PONENCIA

El sistema de educación superior en Colombia está concentrado en unas pocas regiones, en el caso del Valle del Cauca, solo cinco de los 42 municipios ofrecen más del 50% de cobertura educativa. La Universidad Autónoma de Occidente (UAO) propone utilizar la modalidad híbrida, definida en el Decreto 0529 de 2024 del Ministerio de Educación Nacional, para mejorar la distribución de la educación superior en la región. Sin embargo, existen importantes limitaciones como falta de conectividad y de equipos idóneos. La propuesta incluye crear la "universidad en territorio" con infraestructura adecuada y fomentar la cooperación entre universidades y el gobierno para hacer frente a estas barreras y así aumentar la cobertura y retener el talento local.

1. INTRODUCCIÓN

El sistema de educación superior en Colombia está conformado por 302 instituciones que ofertan programas en el 35% (382 de 1.101) de los municipios del territorio nacional. La oferta nacional se encuentra concentrada (64.1%) en el Distrito Capital, con el 33.8%, y cuatro departamentos: Antioquia con el 12.6%, Valle del Cauca con el 7.2%, Atlántico con el 5.6% y Santander con el 4.9%. Dicha concentración genera desarraigo y pérdida del capital humano en los territorios, al movilizar a los jóvenes de algunas regiones fuera de estos (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2023).

Por su parte, el marco normativo de la educación superior en Colombia presenta el Decreto Único 1075 de 2015 (MEN, 2015) el cual ha sido modificado parcialmente por el Decreto 1330 de 2019 (MEN, 2019) y el Decreto 0529 de 2024 (MEN, 2024); este

último define la modalidad híbrida como la combinación de las modalidades presencial, a distancia o dual, con la modalidad virtual, así: híbrida presencial- virtual, híbrida a distancia – virtual, e híbrida dual – virtual, y establece mecanismos para el aseguramiento de la calidad en los programas de educación superior del país que se inscriban en estas modalidades.

Así, desde la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) se ha puesto el foco en profundizar la situación de concentración de la educación superior en el departamento del Valle del Cauca, donde tiene campo de acción, y en presentar una propuesta para llevar educación de calidad con base en las posibilidades que abre el MEN para la modalidad híbrida, especialmente híbrida presencial - virtual.

2. MÉTODO

La metodología de este trabajo es un análisis de la información suministrada por la Gobernación del Valle del Cauca sobre brechas y sectores de la educación superior en el departamento y una reflexión sobre cómo la modalidad híbrida debe desplegarse para dar respuesta a las necesidades evidenciadas.

3. RESULTADOS

Según la información suministrada, el departamento del Valle del Cauca tiene una cobertura del 44.96% para el año 2021, dicha cobertura es entendida como la relación porcentual entre el total de estudiantes atendidos en todos los programas de educación superior ofertados en el departamento y la población entre 17 a 21 años de este.

Por su parte, como se mencionó anteriormente, el departamento tiene un 7.2% de la oferta académica de educación superior a nivel nacional. Sin embargo, cuando se detalla la distribución dentro de los 42 municipios que lo conforman, se observa que 18 de estos municipios tienen una oferta de 0% y 15 más tienen oferta de menos del 10%; siendo solo 5 municipios que tienen oferta superior al 50%, a saber: Tuluá (50.1%), Palmira (56.2%), Santiago de Cali (65.8%), Guadalajara de Buga (73.1%) y Roldanillo (100%).

Así, es evidente la necesidad de subsanar la concentración de la oferta a fin de aumentar la cobertura en los 42 municipios del departamento. Una posible solución nace de la modalidad híbrida presencial - virtual; sin embargo, para el Valle del Cauca, el 87% de los estudiantes se encuentran cursando un programa en modalidad presencial y solo un 0.03% están en programas de modalidad híbrida.

Esto conlleva preguntarse cuáles son los elementos habilitadores para poder llevar una modalidad híbrida a los jóvenes de los 42 municipios del Valle del Cauca. Para esto es necesario conocer las limitaciones propias que tienen los posibles estudiantes, siendo las más importantes: no cuentan con un espacio físico adecuado para realizar sus actividades de aprendizaje, no disponen de un equipo de cómputo adecuado para participar de los programas híbridos y no cuentan con la conectividad necesaria para participar de los encuentros en comunidad.

Por otra parte, frente a las otras limitaciones, una buena posibilidad es establecer la propuesta de “universidad en territorio”, habilitando espacios físicos con las condiciones de mobiliario y confort necesarios para asumir los cursos de un programa en modalidad híbrida, junto con los elementos de hardware, software y telecomunicaciones que aseguren que el estudiante puede abordar las actividades de aprendizaje requeridas.

Frente a la inversión para realizar esta universidad en territorio se requiere de una estrategia de coopetencia (cooperación y competencia) entre universidades, junto con el apoyo del gobierno departamental del Valle del Cauca.

4. CONCLUSIONES

La concentración de la oferta educativa en unas pocas regiones de Colombia crea una desigualdad significativa en el acceso a la educación superior. Esto provoca un desarraigo juvenil y la pérdida de capital humano en las regiones menos atendidas, en el caso del Valle del Cauca, solo unos pocos municipios tienen una oferta educativa significativa.

Por su parte, la implementación de la modalidad híbrida ofrece una solución potencial para descentralizar la educación superior y mejorar el acceso en áreas menos atendidas. Sin embargo, su adopción actual es mínima en el Valle del Cauca, lo que indica una oportunidad significativa para expandir su uso y aumentar la cobertura educativa.

Finalmente, para superar las barreras de acceso a la educación híbrida, es esencial desarrollar infraestructura adecuada, como "universidad en territorio," y fomentar la cooperación entre instituciones educativas y el gobierno. Esto incluye mejorar la conectividad, proporcionar equipos adecuados y facilitar el acceso a laboratorios especializados para garantizar que los estudiantes puedan participar plenamente en programas híbridos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 1075 de mayo de 2015. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/351080:Decreto-No-1075-del-26-de-mayo-de-2015

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 1330 de julio de 2019. https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019

Ministerio de Educación Nacional. Exposición de motivos del proyecto de ley estatutaria para regular el derecho fundamental a la educación. 2023. https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Ley-Estatutaria-2023/416688:Exposicion-de-motivos

Ministerio de Educación Nacional. Normatividad. Decreto 0529 de abril de 2024. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=238936

SIMPOSIUM

Uso de tecnologías inmersivas y generativas en educación

Coordinación:

Buzón-García, Olga
obuzon@us.es
https://orcid.org/0000-0003-2284-0345
Universidad de Sevilla

Romero-García, Carmen
mariadelcarmen.romero@unir.net
https://orcid.org/0000-0003-3937-9399
Universidad Internacional de La Rioja

Línea temática:
Desafíos educativos de la IA generativa
Palabras clave: tecnologías inmersivas, realidad virtual, realidad aumentada, inteligencia artificial.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En la actualidad, las tecnologías inmersivas y generativas están transformando de manera significativa el panorama educativo, abriendo nuevas oportunidades para personalizar el aprendizaje, fomentar el desarrollo de competencias en el profesorado y cambiar fundamentalmente la experiencia de aprendizaje.

La personalización del aprendizaje es una de las características más destacadas que ofrecen las tecnologías inmersivas y generativas en educación. La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) permiten la creación de entornos educativos que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes. A través de simulaciones realistas y experiencias interactivas, los estudiantes pueden absorber el material de manera más efectiva. Al mismo tiempo, las tecnologías generativas, como la inteligencia artificial (IA) posibilitan la creación automática de contenido educativo personalizado, ajustándose a los estilos de aprendizaje específicos de cada persona.

El desarrollo de competencias en el profesorado es una consecuencia natural de la implementación de estas tecnologías. Los educadores, en colaboración con personas expertas en tecnología educativa, están explorando activamente cómo integrar estas herramientas de manera efectiva en sus prácticas docentes. Este proceso no solo implica mejorar la entrega del contenido educativo, sino también fomentar un enfoque más dinámico y participativo en la enseñanza. Asimismo, el uso de tecnologías generativas permite a los educadores diseñar material educativo adaptado a las necesidades específicas de sus estudiantes, mejorando así sus habilidades pedagógicas.

El aprendizaje experiencial se potencia con las tecnologías inmersivas al proporcionar experiencias prácticas y realistas. Los estudiantes pueden participar en experimentos científicos, explorar lugares lejanos a través de visitas virtuales y aplicar conceptos

teóricos en entornos simulados. Este enfoque no solo mejora la retención del conocimiento, sino que también desarrolla habilidades prácticas aplicables en situaciones del mundo real. Además, las tecnologías inmersivas facilitan la colaboración entre estudiantes, ya que las aulas virtuales y las experiencias compartidas promueven la interacción y el trabajo en equipo, independientemente de la ubicación física de los participantes.

A pesar de todas las oportunidades que ofrecen, es esencial abordar los desafíos éticos asociados con estas tecnologías. La privacidad de los datos, la equidad en el acceso y la inclusión son cuestiones críticas que deben ser consideradas para garantizar que estas innovaciones sean beneficiosas para todos los estudiantes, evitando la creación o exacerbación de brechas educativas existentes.

En conclusión, este simposio examina cómo la combinación de estas dos áreas (tecnologías inmersivas y generativas) puede revolucionar la forma en que enseñamos y aprendemos. Por este motivo pretendemos recopilar experiencias vinculadas con las siguientes temáticas:

- Ejemplos prácticos de aplicaciones de IA, RA y RV en educación.
- Herramientas de IA, RA y RV para adaptar el contenido educativo.
- Personalización del aprendizaje a través de experiencias inmersivas.
- Capacitación de profesorados en el uso de IA, RA y RV.
- Integración de tecnologías inmersivas en programas de formación docente.
- Desarrollo de habilidades pedagógicas para aprovechar al máximo estas herramientas.
- Uso de la IA, RA y RV para proyectos, actividades prácticas evaluables y evaluación de habilidades de enseñanza.
- Consideraciones éticas y sociales en la implementación de estas tecnologías.
- Estrategias para garantizar un acceso equitativo a experiencias inmersivas.
- Tendencias futuras y posibles avances en la integración de RA, RV e IA en la educación.

Realidad aumentada en la formación de futuros docentes: conocimientos y valoración del impacto educativo

Buzón-García, Olga
obuzon@us.es
https://orcid.org/0000-0003-2284-0345
Universidad de Sevilla

Romero-García, Carmen
mariadelcarmen.romero@unir.net
https://orcid.org/0000-0003-3937-9399
Universidad Internacional de La Rioja

RESUMEN DE LA PONENCIA

Diferentes estudios demuestran los beneficios de la realidad aumentada (RA) para el aprendizaje, pues aumenta el interés, la motivación y permite un aprendizaje más inmersivo, autónomo y colaborativo. El objetivo de este estudio es determinar la percepción del alumnado sobre su conocimiento, uso, formación e impacto de la RA en el aprendizaje. Se realiza un estudio descriptivo con 63 estudiantes del primer curso del grado en Educación Primaria. Se diseña un instrumento *ad hoc* compuesto por cuatro dimensiones: conocimiento, uso, formación e impacto de la RA en el aprendizaje. Los resultados evidencian que, a pesar de la falta de conocimiento, uso y formación en RA, el estudiantado percibe que la aplicación de la RA en entornos educativos tiene un elevado impacto en el aprendizaje del alumnado. Estos resultados podrían tenerse en cuenta en el diseño de programas formativos sobre RA dirigidos a la formación de futuros docentes.

Palabras clave: realidad aumentada, futuros docentes, Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la utilización de la realidad aumentada (RA) como recurso didáctico está en auge, puesto que ofrece la posibilidad de percibir el contenido desde diferentes perspectivas favoreciendo la comprensión de temas abstractos y haciendo el aprendizaje más atractivo, interactivo e inmersivo (Fernández y Duarte-Hueros, 2023). Su uso en educación mejora el interés, la motivación, las relaciones socioafectivas y permite un aprendizaje más autónomo, colaborativo y constructivista (Huertas-Abril et al.,2021). Se contempla como una tecnología útil en diferentes áreas de conocimiento, como ciencias sociales, educación artística, ciencias de la naturaleza y entre otras (Marín y Muñoz, 2018).

Diferentes experiencias formativas enfocadas al diseño de recursos didácticos con RA mostraron un elevado grado de aceptación los futuros docentes de Educación Infantil y Primaria (Marín et al., 2022, Neira-Piñero et al. ,2019; Villalustre, 2020).

En este trabajo se pretende indagar en la percepción del futuro docente de Educación Primaria sobre su conocimiento, uso, formación e impacto de la RA en el aprendizaje.

2. MÉTODO

Se utilizó una metodología cuantitativa con un diseño descriptivo y transversal para determinar la percepción del estudiantado sobre su conocimiento y uso de la RA y de su impacto en el aprendizaje.

2.1. Participantes

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. La muestra estuvo formada por 63 estudiantes que cursaban la asignatura de Tecnologías de la Información y

Comunicación aplicadas a la Educación perteneciente al primer curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla. El 76,2% mujeres y 23,8% hombres, siendo la edad media 19,52 años.

2.2. Instrumento

Se diseñó un cuestionario *ad hoc*, formado por cuatro dimensiones, *Conocimiento sobre RA* (5 ítems), *Uso de herramientas de RA* (4), *Formación sobre RA* (5 ítems) e *Impacto de la RA en el aprendizaje* (13 ítems). Cada ítem se contestó según una escala *Likert* (1 es totalmente en desacuerdo; 5 Totalmente de acuerdo). La fiabilidad del instrumento se determinó mediante *Alpha de Cronbach* y fue 0,933.

2.3. Recogida y análisis de datos

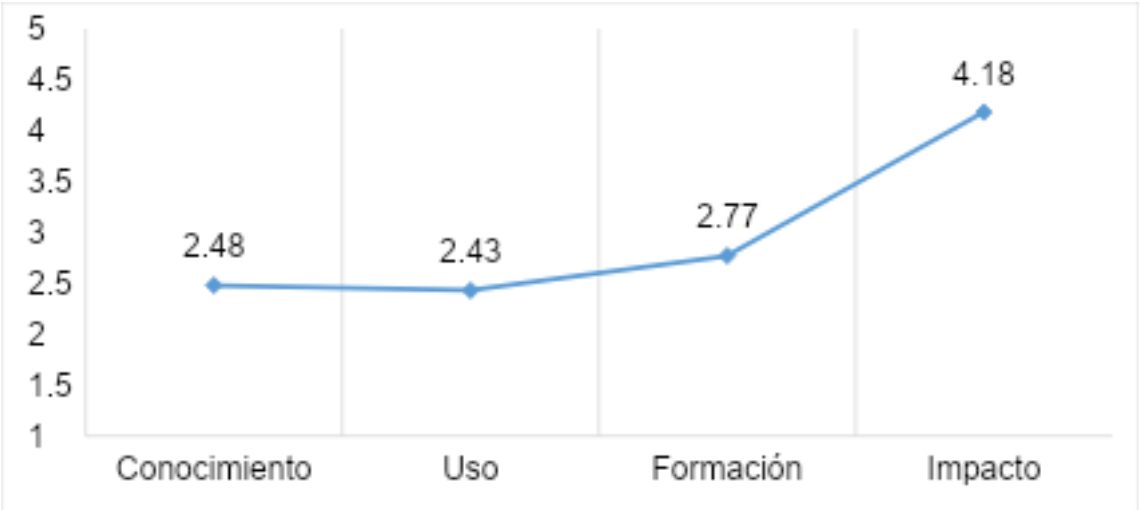
El cuestionario se envió al alumnado vía *online* durante el curso 2023/24. Se garantizó el anonimato y los participantes dieron su consentimiento. Se realizó un análisis descriptivo de las dimensiones e ítems que las conforman.

3. RESULTADOS

La dimensión con mayor puntuación media fue *Impacto de la RA en el aprendizaje,* seguida de *Formación, Conocimiento y Uso de RA* (Figura 1).

Figura 1

Media de las dimensiones sobre RA



Fuente: elaboración propia

En la dimensión *Conocimiento sobre RA* el ítem de media superior fue p*uedo dar un ejemplo de uso de RA* (2,81), seguido de *tengo conocimientos sobre qué es la RA* (2,76). Para la dimensión *Usos de RA* el 100% del alumnado manifestó no haber utilizado herramientas de RA, siendo el ítem más destacado *me gustaría tener más actividades en la facultad que utilicen RA* (3,90). Con respecto a la *Formación en RA* destacar que los

estudiantes *están interesados en aprender más sobre RA* (4,24) y *dispuestos a invertir tiempo en aprender nuevas herramientas y aplicaciones de RA* (4,05). Finalmente, con relación al *Impacto de la RA en el aprendizaje* los ítems de mayor media fueron *mejorar la participación de los estudiantes en el aula, personalizar el aprendizaje y motivar a los estudiantes*, todos con media de 4,33.

Con respecto a las áreas de conocimiento de aplicación de la RA, destacan conocimiento del medio social y cultural (4,24), educación artística (4,9) y lengua extranjera (3,86).

4. CONCLUSIONES

El estudio realizado muestra el escaso conocimiento y formación de los futuros docentes de Educación Primaria para la aplicación de herramientas de RA en entornos educativos. Aunque el alumnado manifiesta no haber utilizado nunca esta tecnología, si que perciben las implicaciones positivas que podría tener la RA en el aprendizaje, destacando que motiva al alumnado, permitiendo personalizar y mejorar su aprendizaje. Estos resultados podrían tener impacto en la formación del profesorado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández B. y Duarte-Hueros, A. (2023). Análisis de la producción científica en WOS sobre realidad aumentada y educación infantil. Innoeduca. *International Journal of Technology and Educational Innovation, 9*(2), 82-95. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i2.15189

Huertas-Abril, C.A., Figueroa-Flores, J.F., Gómez-Parra, M.E., Rosa-Dávila, E. y Huffman, L.F. (2021). Augmented reality for ESL/EFL and bilingual education: an international comparison. *Educación XX1, 24*(2), 189-208. https://doi.org/10.5944/educXX1.28103

Marín, V. y Muñoz, V.P. (2018). Trabajar el cuerpo humano con realidad aumentada en educación infantil. *Tecnología, Ciencia y Educación, 9*, 148-158. https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/177/141

Marín, V., Sampedro, B. E., Muñoz González, J. M. y Vega, E. M. (2022). Primary education and augmented reality. Other form to learn. *Cogent Education, 9*(1),1-19. https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2082082

Neira-Piñeiro, M.R., Fombella-Coto, I. y Del-Moral, M.E. (2019). Potencialidad didáctico-creativa de un álbum ilustrado enriquecido con recursos digitales y realidad aumentada. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 8*(2), 108-128. https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i2.11567

Villalustre, L. (2020). Propuesta metodológica para la integración didáctica de la realidad aumentada en educación infantil. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 9*(1), 170-187. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.11569

Utilidad de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica para enseñar ciencias sociales

López-García, Alejandro
aloga@um.es
https://orcid.org/0000-0002-7665-5789
Universidad de Murcia

Campillo, Ferrer José María
jmcf2@um.es
https://orcid.org/0000-0001-8570-3749
Universidad de Murcia

RESUMEN DE LA PONENCIA

La Inteligencia Artificial (IA) está cada vez más presente, por lo que analizar su eficiencia educativa es clave. Este estudio pretende examinar la percepción de 54 futuros docentes de Educación Primaria tras desarrollar actividades de aprendizaje con cuatro herramientas de IA. Se aplicó un cuestionario sobre la implementación de la IA tras el uso de estas herramientas, obteniéndose que una amplia mayoría de los estudiantes considera positivo su uso, aunque también señalan algunos retos y lagunas que están ligados a la inexperiencia y la necesidad de ayuda o planes formativos más compactos, la dificultad vinculada a los proyectos de IA, así como a los problemas de tiempo derivados de su uso. En conclusión, se recogen unas recomendaciones sobre las que partir para un uso adecuado y eficaz de estas aplicaciones.

Palabras clave: Innovación tecnológica, inteligencia artificial, educación primaria, competencia digital.

1. INTRODUCCIÓN

Ante la revolución digital, la enseñanza necesita propuestas innovadoras que ayuden a los estudiantes a potenciar las competencias que demanda la sociedad actual (Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2023; López-García et al., 2024). En este sentido, la IA ha modificado el paradigma educativo y está inspirando nuevos programas, proyectos e investigaciones en las diferentes etapas educativas. El aumento exponencial de aplicaciones y plataformas online por parte de profesores y alumnos supone un punto de inflexión para diseñar propuesta metodológicas alternativas. Sin embargo, estas propuestas también incitan a la reflexión sobre sus efectos y consecuencias, así como sobre los riesgos que entraña su uso actual (Cotton et al., 2024).

2. MÉTODO

Este estudio piloto pretende conocer el grado de percepción de los profesores en formación sobre la utilidad de la IA para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales. Para ello, se ha aplicado un diseño no experimental de encuesta, en el que

participaron 54 estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Murcia. El estudio parte de un plan de formación de cuatro sesiones con ChatGPT, GoogleBard, TomeApp y Quizgecko, a fin de generar actividades de aprendizaje para trabajar el currículo de la asignatura de Ciencias Sociales. Para recoger la información, se utilizó un cuestionario diseñado por Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban (2022).

3. RESULTADOS

Para responder al objetivo planteado se realizó un análisis estadístico basado en los índices de tendencia central (Tabla 1).

Tabla 1
Utilidad percibida por los estudiantes

Ítems	DESCRIPCIÓN	Md	M	Sd
1.	El uso de la inteligencia artificial es sencillo y claro	3.00	3.17	.818
2.	El aprendizaje de la creación de proyectos de IA es fácil para mí	3.00	2.91	.957
3.	El uso de la IA para el aprendizaje es una buena idea	4.00	3.69	.968
4.	La IA hace el aprendizaje más interesante	4.00	3.81	1.083
5.	El uso de IA para el aprendizaje es divertido.	4.00	3.89	1.040
6.	Me gustaría utilizar la IA como herramienta para el estudio	4.00	3.72	1.140
7.	El uso de la IA durante las clases me facilitaría la comprensión de ciertos conceptos.	4.00	3.80	1.122
8.	Con el uso de IA en las asignaturas de grado aumentaría mi rendimiento.	4.00	3.37	1.218
9.	Conozco recursos para crear proyectos de IA en mi futura labor como docente.	3.00	2.66	1.108
10.	Puedo diseñar un proyecto de IA con ayuda (tutorial, personas...).	3.00	3.17	1.042
11.	Puedo diseñar un proyecto de IA sin ayuda.	2.00	2.11	1.110
12	Puedo diseñar un proyecto de IA si tengo tiempo para realizar la tarea.	3.00	2.91	1.120
13	Disfruto con la creación de proyectos de IA	3.00	2.70	.983
14	Completar el proyecto de IA me da una sensación de satisfacción y de logro.	3.00	2.94	1.220
15	Me siento insegura/o al utilizar la herramienta de creación de proyectos de IA.	3.00	2.80	1.035

Los estudiantes mostraron una percepción aceptable sobre la aplicación de los sistemas de IA, aunque dejaron alertas interesantes. Destaca el ítem 5, en el que se obtuvo una media de 3.89 (Sd = 1.040) sobre la diversión que genera la IA para aprender. También destaca que el ítem peor valorado fue el 11, donde los estudiantes reconocieron que todavía no son capaces de generar proyectos de IA sin ayuda, con una media de 2.11 (Sd = 1.110; Md = 2.00).

4. CONCLUSIONES

Esta investigación ha explorado la aplicación de la IA en el contexto de la formación del profesorado. A la mayoría de participantes les preocupa que la realización de proyectos de IA entrañe demasiada dificultad, dado el poco conocimiento que, en general, existe todavía en este campo. Con todo, se trata de una tecnología que ha sido muy bien valorada y tiene un carácter potencialmente positivo para mejorar el estudio y aprender

nuevos conocimientos, una vez se implementen procesos de formación adecuados. Así pues, es esencial dotar a los futuros docentes de las habilidades necesarias para utilizar estos recursos tecnológicos de forma beneficiosa en su futura práctica profesional. En conclusión, es necesario seguir apostando por planes de implementación de la IA en los contextos de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayuso-Del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25*(2), 347-362. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332

Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P. (2023). Impact of an inquiry-oriented proposal for promoting technology-enhanced learning in a post-pandemic context. In Frontiers in Education (Vol. 8, p. 1204539). Frontiers. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1204539

Cotton, D. R., Cotton, P. A., y Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, *61*(2), 228-239. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148

Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, *15*(7), 5614. https://doi.org/10.3390/su15075614

López-García, A., Maquilón-Sánchez, J. J., & Miralles-Sánchez, P. (2024). Perception versus Historical Knowledge in Baccalaureate: A Comparative Study Mediated by Augmented Reality and Historical Thinking. *Applied Sciences*, *14*(9), 3910. https://doi.org/10.3390/app14093910

PANDORA: la transformación de la educación humanística ante los desafíos y oportunidades de la IA

Bannister, Peter
peter.bannister@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-7216-3912
Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Santamaría Urbieta, Alexandra
alexandra.santamaria@unir.net
https://orcid.org/0000-0003-0935-0616
Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Con esta ponencia se pretende presentar y dar a conocer a la comunidad científica el proyecto de investigación propio, financiado por la Universidad Internacional de La Rioja, titulado “Análisis y desarrollo para la optimización de la evaluación y la regulación de la inteligencia artificial generativa” (PANDORA), cuyo objetivo es analizar y desarrollar métodos de evaluación y regulación de la inteligencia artificial (IA) generativa en el campo de las ciencias humanísticas. A través del análisis de 34 actividades de evaluación continua de nivel de grado y máster, así como de la técnica del grupo nominal, se determinaron tres niveles de vulnerabilidad al uso de la IA por parte de los estudiantes. Los resultados preliminares revelan un alto grado de vulnerabilidad de las actividades de evaluación continua analizadas. Las implicaciones para la educación en general subrayan la necesidad de adaptar actividades, centrarse en la calidad de los procesos y abordar desafíos específicos en la educación en línea.

Palabras clave: educación superior, inteligencia artificial generativa, evaluación, integridad académica.

1. INTRODUCCIÓN

No es nuevo que la evaluación continua universitaria ya venía demostrando ciertas flaquezas que la “hacían cuestionable desde muchos ángulos” (Stella Serrano, 2023, p.1). La IA, por tanto, no ha hecho más que evidenciar un problema que ya llevaba tiempo entre nosotros y que ha supuesto “un cambio de paradigma en la forma de enseñar y aprender” (Hernández-León & Rodríguez-Conde, 2024, p.2), pero también de evaluar.

Con el objetivo de destacar cómo se está llevando a cabo la evaluación continua universitaria, se ha diseñado el proyecto PANDORA. El presente análisis corresponde al Hito 1 de este proyecto, que ha analizado de manera preliminar 34 actividades de evaluación continua, pertenecientes a 14 asignaturas que abarcan desde el nivel de grado (2 estudios) hasta el de máster (4 estudios). Para ello, se ha recurrido a la técnica del grupo nominal para identificar tres niveles de vulnerabilidad al uso indebido de la IA por parte de los estudiantes.

2. MÉTODO

La TGN es un método de recolección de datos cualitativos utilizado en investigaciones relacionadas con las ciencias sociales y de la salud (Nelson et al., 2022). Este enfoque permite obtener información valiosa a partir de un grupo de participantes mediante un proceso estructurado y participativo.

Para la recogida de datos, se seleccionó un grupo de 3 participantes con experiencia o conocimientos relevantes en el ámbito de la evaluación educativa y la inteligencia artificial. Cada participante analizó las 34 actividades por separado para, a continuación, en grupo poner en común las conclusiones obtenidas.

3. RESULTADOS

En la primera ronda, los niveles de vulnerabilidad alcanzados fueron 5, los cuales se redujeron a 3 en la segunda ronda.

Figura 1

Niveles de vulnerabilidad al uso de la IA en las actividades de evaluación continua

VULNERABILIDAD AL USO DE LA IA	
Nivel 1	Resulta **difícil o muy difícil** emplear la IA **con resultados satisfactorios.**
Nivel 2	Resulta **posible** emplear la IA **con resultados satisfactorios.**
Nivel 3	Resulta **fácil o muy fácil** emplear la IA **con resultados satisfactorios.**

Fuente: Elaboración propia

A partir de estos niveles y de los resultados obtenidos tras la técnica del grupo nominal, se establecieron 10 factores que aumentan o disminuyen la vulnerabilidad al uso de la IA:

Figura 2

10 factores que aumentan o disminuyen la vulnerabilidad al uso de la IA

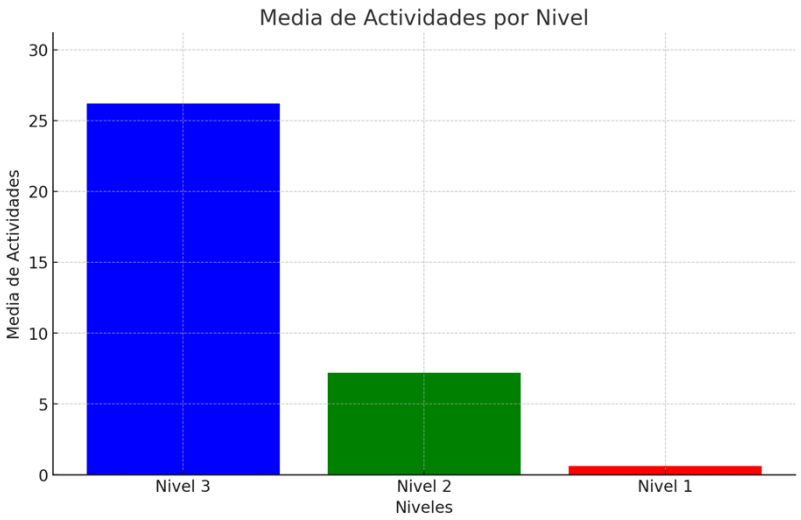
Facilidad de volcado en la IA
Formato meta factible por la IA
Tarea intelectual factible por la IA
Autoría (nivel de colaboración exigido)
Tema (elección y justificación)
Oportunidad de originalidad
Ayudas proporcionadas traducibles a prompts (nivel de detalle de las instrucciones)
Criterios de evaluación (producto-proceso)
Grado de canonicidad del tema
Evidencias (de autoría exigidas)

Fuente: Elaboración propia

En la segunda ronda se aplicaron estos factores a cada actividad y se agruparon en los tres niveles. Tal y como muestra la Figura 3, el Nivel 3 presenta la media más alta con 26,2 actividades, seguido por el Nivel 2 con una media de 7,2 actividades, y finalmente el Nivel 1 con una media de 0,6 actividades. Esta distribución muestra una marcada concentración de actividades en el Nivel 3, lo que indica que las actividades son, en su mayoría, perfectamente realizables con IA.

Figura 3

Media de actividades por nivel

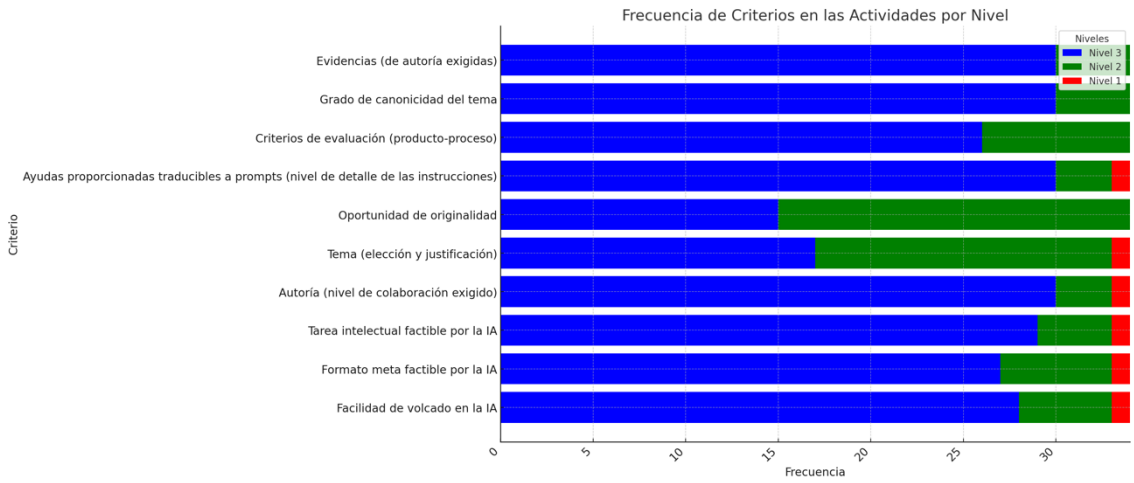


Fuente: Elaboración propia

La Figura 4 muestra la frecuencia de cada criterio en las actividades, desglosada por niveles. Se observa que el criterio con mayor frecuencia total es "Autoría (nivel de colaboración exigido)", seguido por "Facilidad de volcado en la IA" y "Formato meta factible por la IA". Cada barra está dividida en secciones que representan la cantidad de actividades correspondientes a cada nivel. El Nivel 3 (en azul) es el más frecuente en casi todos los criterios, destacando especialmente en "Autoría" y "Facilidad de volcado en la IA". Los Niveles 2 (en verde) y 1 (en rojo) tienen una menor contribución general. Esta representación permite identificar rápidamente qué criterios son más predominantes y cómo se distribuyen las actividades a través de los diferentes niveles de complejidad.

Figura 4

Frecuencia de criterios en las actividades por nivel de vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

El análisis de las 34 actividades arrojó conclusiones significativas. La mayoría de las actividades podrían reducir su nivel de vulnerabilidad cambiando el tipo de formato, aumentando el nivel de colaboración, limitando el detalle en las instrucciones, optando por temas menos canónicos y añadiendo alguna prueba de autoría.

Las implicaciones de estos hallazgos subrayan la necesidad de adaptar las actividades educativas, enfocarse en la calidad de los procesos y abordar los desafíos específicos que presenta la educación en línea. Es fundamental que los métodos de evaluación evolucionen para responder a las capacidades de la IA, para asegurar que se mantengan altos estándares educativos y que se desarrollen habilidades críticas y creativas en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández-León, N., & Rodríguez-Conde, M.J. (2024). Inteligencia artificial aplicada a la educación y la evaluación educativa en la Universidad: introducción de sistemas de tutorización inteligentes, sistemas de reconocimiento y otras tendencias futuras. *RED. Revista de Educación A Distancia*, *24*(78). https://doi.org/10.6018/red.594651

Nelson, V., Dubov, A., Morton, K., & Fraenkel, L. (2022). Using nominal group technique among resident physicians to identify key attributes of a burnout prevention program. *PloS One*, *17*(3), e0264921. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264921

Stella Serrano, C. (2023). La llegada de la inteligencia artificial y el problema de la evaluación en la docencia universitaria. El sistema educativo en crisis. *Encuentros multidisciplinares 74*. http://www.encuentros-multidisciplinares.org/revista-74/carlo-stella.pdf

---

Percepción del uso de realidad aumentada en el desempeño de la competencia curricular, investigadora y comunicativa en una muestra de alumnado universitario

López Pérez, César
cesar.lopezperez@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-5161-5302
Universidad Internacional de La Rioja

Manzanal Martínez, Ana Isabel
ana.manzanal@unir.net
https://orcid.org/0000-0003-0610-0451

RESUMEN DE LA PONENCIA

La presente investigación tiene como objetivo principal indagar en el conocimiento de la realidad aumentada de una muestra de alumnado universitario del Máster de Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria, de la Universidad Internacional de La Rioja, y sus percepciones sobre su uso en el ámbito educativo en relación con el desarrollo de la competencia curricular, investigadora y comunicativa. Para ello se planifica un estudio de enfoque cuantitativo con un diseño de tipo pretest de tipo preexperimental. Se aplica como instrumento un cuestionario ad hoc de 22 ítems que abarcan percepciones sobre las tres competencias indicadas a través de una escala de tipo Likert. Entre los resultados y conclusiones principales se observa el escaso conocimiento del alumnado sobre la realidad aumentada y sus posibilidades de implantación en el ámbito educativo, así como la estrecha correlación entre estas tres dimensiones investigadas y el uso de la realidad aumentada para aumentar el desempeño de estas.

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de mejora constante de los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los ámbitos, pero, especialmente, en la etapa de Educación superior, invita al profesorado a indagar y descubrir nuevas metodologías, así como herramientas tecnológicas que se pueden aplicar al aula como estrategias para canalizar el aprendizaje y que faciliten la consecución de las distintas competencias. Para fortalecer el desempeño de estas, se puede hacer uso de dispositivos tecnológicos de tipo inmersivo, como puede ser el uso de realidad aumentada, y así quizá favorecer el desarrollo competencial.

2. MÉTODO

La presente investigación tiene como objetivo principal indagar en el conocimiento de realidad aumentada de una muestra de alumnado universitario y sus percepciones sobre su uso en el ámbito educativo para el desarrollo de la competencia curricular, investigadora y comunicativa. Para ello, se ha diseñado un estudio de tipo cuantitativo preexperimental con medida pretest. La muestra de la investigación es de tipo probabilístico o de conveniencia y está compuesta por 31 alumnos, un 67,7% de ellos mujeres. Todos cursaban la asignatura Diseño y elaboración de materiales didácticos del Máster de Didáctica de las Matemáticas en Infantil y Primaria de la Universidad Internacional de La Rioja.

Las edades del alumnado rondaban entre los 25 y los 55 años, predominando con un 51,6% las edades comprendidas entre 41 y 50 años. Asimismo, más de un 80% contaba con más de 6 años de experiencia docente.

Para la recogida de datos se realizó un cuestionario ad hoc sobre competencias docentes que, además de las preguntas de carácter sociodemográfico y académico, constaba de

22 ítems, agrupados en 3 dimensiones: competencia curricular, investigadora y comunicativa. Las respuestas se realizaron a través de una escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta: 1. Completamente en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo. 4. De acuerdo. 5. Completamente de acuerdo. El proceso de análisis y tratamiento de datos se ha llevado a cabo a través del programa SPSS analizando los estadísticos descriptivos habituales, así como las correlaciones pertinentes.

3. RESULTADOS

De los resultados se observó que solo tres alumnos del total de participantes habían utilizado en alguna ocasión alguna herramienta de RA. En cuanto al grado de conocimiento declarado por los participantes sobre qué es la realidad aumenta y sus posibilidades en el ámbito educativo, el 80,6 % del alumnado declara que desconocen qué es la RA.

En cuanto a la pregunta de si identifican los usos que pueden hacerse de la RA en el ámbito educativo, un 25,8% está en completo desacuerdo, un porcentaje similar en desacuerdo y también similar ni en desacuerdo ni en acuerdo, un 19,4% y 3,2% en acuerdo y completamente de acuerdo respectivamente.

En un análisis más detallado de las percepciones declaradas por los participantes según las dimensiones, se constata que la competencia comunicativa es la que tiene media superior (28,52) seguida de dimensión de aprendizaje (25,87) y por último la competencia investigadora (23,61).

Tabla 1

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
D.APRENDIZAJE	31	7	35	25,87	9,088
D.INVESTIGADORA	31	7	35	23,61	9,667
D.COMUNICATIVA	31	8	40	28,52	10,981
N válido (por lista)	31				

Fuente: elaboración propia

No se observan diferencias significativas en ninguna dimensión con respecto al sexo o a la experiencia docente.

Sobre las respectivas correlaciones realizadas, se constata que esta es significativa, tal y como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 2

Correlación de Pearson

		aprendizaje	investigadora	comunicadora
aprendizaje	Correlación de Pearson	1	,916**	,942**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
investigadora	Correlación de Pearson	,916**	1	,955**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
comunicadora	Correlación de Pearson	,942**	,955**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Se concluye que la percepción sobre los beneficios de la realidad aumentada en el ámbito educativo es relativamente escasa ya que menos del 7% está de acuerdo o completamente de acuerdo. En este caso, dicha percepción podría estar relacionada con las escasas experiencias de realidad aumentada que la mayoría han podido tener ya que apenas tres personas habían hecho uso de esta y el 80,6% declararon no tener ningún tipo de conocimiento sobre ello.

Asimismo, se observa la correlación significativa entre todas las dimensiones lo que implica que, probablemente, a medida que aumente el conocimiento y percepción sobre el uso y posibilidades de la realidad aumentada en una de las áreas competenciales, vaya enlazado con el aumento del valor competencial en el resto de las áreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aroca-Reyes, C. y Llorente-Cejudo, C. (2023). Diseño, construcción y validación de rúbrica para medir la motivación en Educación Infantil con el uso de Realidad Aumentada. Innoeduca. *International Journal of Technology and Educational Innnovation, 9*(1), 143-156. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i1.14237

Roig-Vila, R., Lorenzo-Lledó, A., Mengual-Andrés, S. (2019). Utilidad percibida de la realidad aumentada como recurso didáctico en Educación Infantil. *Campus Virtuales, 8*(1), 19-35.

Sanchez-Ramirez, J.M., Inigo-Mendoza, V., Marcano, B., & Romero-Garcia, C. (2022). Design and validation of an assessment rubric of relevant competencies for employability. *Journal of Technology and Science Education, 12*(2), 426-439. https://doi.org/10.3926/jotse.1397

Diseño de una Aplicación Educativa para Mejorar la Autorregulación del Aprendizaje en Profesores en Formación

Pereles, Ana
ana.pereles@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-3414-7778
Universidad Internacional de La Rioja

Lázaro, Miguel
miguel.lazaro@unir.net
Universidad Internacional de La Rioja

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las estrategias metacognitivas son esenciales para conseguir la autorregulación del aprendizaje. En este sentido, es importante que el profesorado no solo domine estas estrategias, sino que también las integre de manera activa en su desarrollo profesional para poder enseñarlas eficazmente a sus estudiantes. Este estudio, enmarcado en un máster de tecnología educativa, examina a 252 participantes a través de la escala de evaluación de la autorregulación del aprendizaje a partir de textos (ARATEX-R) para conocer su dominio en cinco factores clave: planificación, gestión cognitiva, motivación, evaluación de la comprensión y gestión del contexto. Se identifican debilidades significativas en tres áreas específicas: evaluación de la comprensión, gestión de la motivación y planificación. En respuesta, se propone el desarrollo de una aplicación educativa diseñada para abordar estas debilidades, proporcionando, así, herramientas para fomentar estrategias metacognitivas durante el máster. Se espera que esta aplicación capacite a los futuros profesores para mejorar sus habilidades metacognitivas, lo que a su vez les permitirá instruir eficazmente a sus estudiantes en la mejora de la comprensión autorregulada durante la lectura de textos.

Palabras clave: Aprendizaje Autorregulado, Metacognición, Aplicación Educativa, Educación Superior.

1. INTRODUCCIÓN

Para conseguir un aprendizaje autorregulado, se requieren estrategias cognitivas, metacognitivas y socioemocionales (Muijs y Bokhove, 2020), destacando el uso de estrategias metacognitivas para mejorar el resto (Akamatsu, et al., 2019). Además, se ha demostrado la necesidad de incluir su enseñanza en la formación de profesorado para que luego puedan enseñar adecuadamente a los alumnos a utilizarlas (Duffy, et al., 2009).

Según los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) en 2018 en Reading Skills, una de las variables que más peso tienen para explicar los resultados es la variable de uso de estrategias metacognitivas (Vázquez-López y

Huerta-Manzanilla, 2021). De hecho, los mayores efectos de los programas de intervención de aprendizaje centrados en la metacognición se obtienen en la comprensión lectora (Carretti, et al., 2014). Al mejorar el conocimiento metacognitivo en las estrategias de lectura, se favorece la comprensión lectora de los alumnos (Soodla, et al., 2016).

El objetivo que se pretende es conocer el nivel actual de la autorregulación para la comprensión de textos de los profesores en formación en un máster de tecnología educativa. Este conocimiento permitirá guiar el diseño de una aplicación informática (app) que facilite el uso de estrategias metacognitivas durante su aprendizaje en el máster. De esta forma, en el futuro se podrá conocer también si el uso de esta app supone una mejora en la autorregulación para la comprensión de textos al finalizar el máster, respecto a los resultados iniciales aquí obtenidos.

2. MÉTODO

Se trata de un diseño descriptivo que permitirá conocer el actual nivel de autorregulación para la comprensión de textos.

Los participantes de este estudio forman parte del estudiantado de un máster de tecnología educativa, por tanto, son docentes de cualquier etapa educativa. En la investigación se dispone de una muestra de 252 participantes, lo que supone un 38,7% de los 650 matriculados en total en el máster, un porcentaje suficiente para poder generalizar los resultados obtenidos.

Para la recogida de datos sobre el objeto de estudio, se ha empleado la escala de evaluación de la autorregulación del aprendizaje a partir de textos (ARATEX-R), desarrollado y validado por Núñez, et al. (2015). El cuestionario consta de cinco factores: planificación, gestión de la cognición, gestión de la motivación, evaluación de la comprensión y gestión del contexto. La escala tiene un total de 23 ítems distribuidos en estos cinco factores y todos ellos se responden en una escala Likert de cinco puntos.

El análisis de datos, dado el tamaño de la muestra, se ha realizado a través de estadística descriptiva para datos cuantitativos (media y desviación típica), en lugar de estadísticos para datos ordinales, ya que los resultados siguen una distribución normal. Para ello, se han obtenido los estadísticos referentes a cada factor a partir la puntuación media de los ítems correspondientes.

3. RESULTADOS

Como se puede apreciar en la tabla 1, las puntuaciones medias en todos los casos se sitúan entre 3,3 y 4,2 sobre 5 puntos. Estos resultados se pueden interpretar como ligeramente positivos, ya que en todos los casos se sitúan por encima de la puntuación media (2,5) posible en cada factor. Sin embargo, dado que la desviación típica se sitúa entre los ,72 y los ,86 puntos, encontramos participantes que se encuentran bastante por debajo de esa puntuación media en algunos de los ítems.

Si atendemos a los factores que peor puntuación han obtenido, todos ellos por debajo de los 4 puntos, encontramos la evaluación de la comprensión, seguida de la gestión de la motivación y de la planificación.

Tabla 1

Puntuaciones obtenidas en los diferentes factores de la escala ARATEX-R

Factor	Puntuación media	Desviación típica
Planificación	3,53	,816
Gestión de la cognición	4,05	,729
Gestión de la motivación	3,36	,816
Evaluación de la comprensión	3,34	,864
Gestión del contexto	4,27	,768

4. CONCLUSIONES

En el diseño de la app para facilitar las estrategias metacognitivas, se debe tener en cuenta la inclusión de funcionalidades para mejorar especialmente los tres factores con peores puntuaciones: evaluación de la comprensión, gestión de la motivación y planificación.

Para ello, el diseño contará con tres apartados: una parte específica para la planificación; otra parte para la supervisión semanal de los objetivos planificados, en la que se pretende mejorar la evaluación de la comprensión a través de la reflexión sobre su satisfacción con el logro de cada objetivo, utilizando para ello emoticonos que les resulten sencillos de utilizar (feliz, neutro, triste); y la última parte será una autoevaluación orientada al repaso de los contenidos, pudiendo filtrar los objetivos que marcaron con emoticonos tristes y gestionando así su motivación durante el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akamatsu, D., Nakaya, M., & Koizumi, R. (2019). Effects of metacognitive strategies on the self-regulated learning process: The mediating effects of self-efficacy. Behavioral Sciences, 9(12), 128. https://doi.org/10.3390/bs9120128

Carretti, B., Caldarola, N., Tencati, C., & Cornoldi, C. (2014). Improving reading comprehension in reading and listening settings: The effect of two training programmes focusing on metacognition and working memory. British Journal of Educational Psychology, 84(2), 194–210. https://doi.org/10.1111/bjep.12022

Duffy, G.G., Miller, S., Parsons, S., Meloth, M. (2009). Teachers as metacogntive professionals. In D.J. Hacker, J. Dunlosky, A.C. Graesser (eds.) Handbook of Metacognition in Education, pp. 240–56. New York: Taylor & Francis

Muijs, D. & Bokhove, C. (2020). Metacognition and Self-Regulation: Evidence Review. London: Education Endowment Foundation. The report is available from: https://educationendowmentfoundation.org.uk/evidence-summaries/evidence-reviews/metacognition-and-self-regulation-review/

Núñez, J.C., Amieiro, N., Álvarez, D., García, T. y Dobarro, A. (2015). Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos (ARATEX-R). European Journal of Education and Psychology, 8(1), 9-22. https://www.doi.org/10.1016/j.ejeps.2015.10.002

Soodla, P., Jõgi, A.-L., & Kikas, E. (2016). Relationships between teachers' metacognitive knowledge and students' metacognitive knowledge and reading achievement. European Journal of Psychology of Education, 32(2), 201–218. https://doi.org/10.1007/s10212-016-0293-x

Vázquez-López, V., & Huerta-Manzanilla, E. L. (2021). Factors Related with Underperformance in Reading Proficiency, the Case of the Programme for International Student Assessment 2018. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 11(3), 813–828. https://doi.org/10.3390/ejihpe11030059

Impacto del Learning by doing en el rendimiento de futuros profesores de Educación Primaria

Serrano Amarilla, Natalia
natalia.serrano@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-8337-7211
Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

Cuetos Revuelta, María José
mjose.cuetos@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-9555-8765
Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

RESUMEN DE LA PONENCIA

La metodología "learning by doing" permite centrar el aprendizaje en el alumno y desarrollar el aprendizaje significativo. Por otro lado, es importante en la sociedad actual, promover el desarrollo de la creatividad en el contexto educativo, por la necesidad de adaptarnos a los cambios y mejorar el éxito académico. Por ello, un grupo de 112 futuros docentes en formación han diseñado un escape room en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria, con objeto de promover el cambio conceptual de preconceptos erróneos de carácter científico. Se analizaron los escapes room como productos creativos, así como su influencia en el rendimiento académico (nota del examen). La metodología aplicada resultó efectiva para promocionar el aprendizaje significativo e incrementar el rendimiento académico. Además, cuanto más creativo era el escape room diseñado, mayor efecto tenía en la nota y en el aprendizaje del contenido didáctico y científico para el estudiante.

Palabras clave: Learning by doing, didáctica ciencias, escape room, creatividad, rendimiento.

1. INTRODUCCIÓN

La neurociencia ha aportado luz sobre cómo aprende mejor nuestro cerebro, apuntando a que el alumno debe ser sujeto activo de su aprendizaje (Guillen, 2017), aplicando metodologías activas, como el learning by doing (Roberts, 2002). No todas las actividades son igual de efectivas para conseguir que el conocimiento pueda ser recuperado para su utilización cuando la situación lo requiera y así mismo, ser utilizado en contextos diferentes a los que adquiere (Karpicke, 2012), requiriendo que estas actividades permitan practicar lo aprendido. Este es el caso del método científico, que desarrolla el pensamiento crítico y la creatividad. El docente además debe establecer puentes para que el alumno ancle el nuevo conocimiento al ya preexistente, a través de un modelo de cambio conceptual, y suscitar interés (Bueno, 2017), siendo una de las metodologías que más motiva la gamificación y en concreto el uso de escapes room (ER) (Zhang et al., 2017). Pero un docente debe ser creativo para innovar en su enseñanza y fomentar la capacidad creativa de su alumnado, puesto que está asociada a un mayor rendimiento (Cuetos et al., 2024).

Se pretende que los futuros docentes de ciencias naturales aprendan de forma significativa conceptos didácticos, aplicando los mismos al diseño de un ER digital, mejorando así su rendimiento académico.

2. MÉTODO

Los futuros profesores diseñaron un ER para detectar un preconcepto erróneo científico, aplicando un modelo de cambio conceptual y el método científico (grupo experimental; GE). El grupo control (GC) realizó la actividad de forma teórica sin diseñar dicho ER.

2.1. Muestra

Participaron 112 alumnos de “Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria”, que cursan el Grado de Maestro en Educación Primaria, en la Universidad Internacional de la Rioja (75.9% mujeres; 24,1% hombres; edad media 34.38 años ± 6.35). El 72,3% de la muestra constituyó el GE, frente al 27,7% que constituyó el GC.

2.2. Procedimiento de recogida y análisis de datos

Se evaluaron los ER como producto creativo (Corbalán et al., 2003) con 4 puntos: a) criterio de novedad; b) criterio de valor; c) Criterio de verdad y d) Criterio de utilidad.

Se diseñaron los exámenes para evaluar los conceptos teóricos aplicados en el ER (medida de rendimiento y consecución del aprendizaje significativo), calificándose con 4 puntos: propuesta del ER como recurso TIC; fomento de la creatividad en el diseño de las actividades; asociación de la creatividad al arte y aplicación correcta del modelo de cambio conceptual y el método científico. Asimismo, se recogieron las notas del examen (sobre 10 puntos) como dato adicional del rendimiento académico.

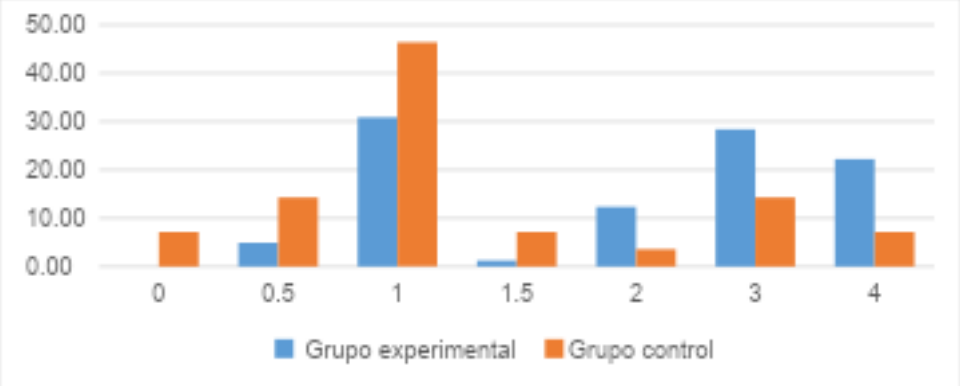
El programa SPSS 21.0 se utilizó para analizar si existían diferencias significativas entre el GE y el GC con respecto al rendimiento, y analizar si el nivel de creatividad del ER incidía sobre el mismo.

3. RESULTADOS

El GE obtuvo significativamente en el examen mejores puntuaciones que el GC, tanto con los criterios de corrección aplicados al contenido (2,34 frente a 1,48), así como mejores notas (8,31 frente a 7.13). En la Figura 1 se observa cómo se distribuye el porcentaje de alumnos en función de las puntuaciones del examen (sobre 4).

Figura 1

Distribución del porcentaje de alumnos (eje vertical) en función de la nota obtenida en el examen (eje horizontal).

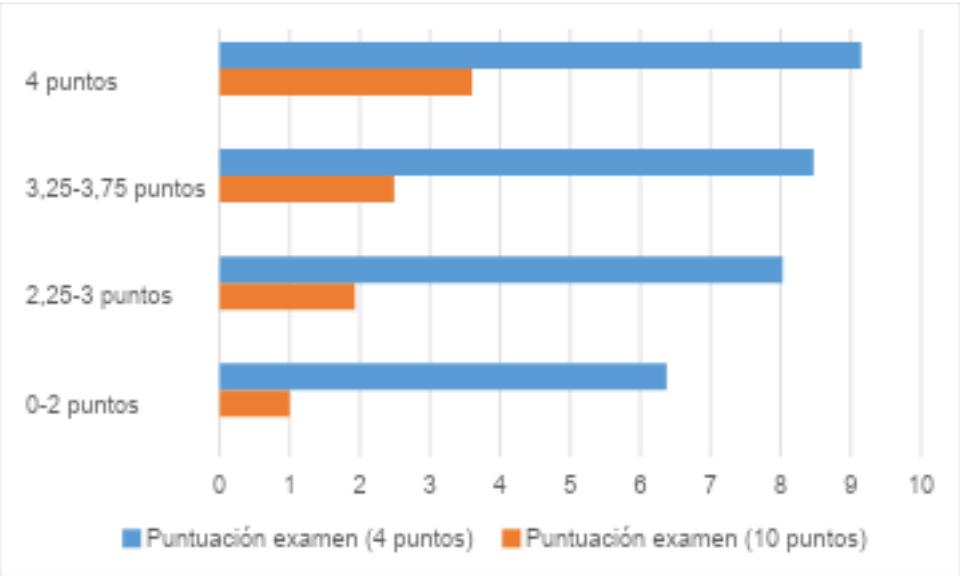


Fuente: Elaboración propia.

Dentro del GE se ha evaluado la relación entre el nivel de creatividad del escape room diseñado y cómo afectó éste a al rendimiento (nota), pudiéndose observar cómo el rendimiento aumentaba conforme el producto diseñado era más creativo (Figura 2).

Figura 2

Relación entre la creatividad del escape room diseñado (eje vertical) y el rendimiento en el examen (eje horizontal).



Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

El diseñar un ER (learning by doing) tiene un impacto positivo sobre el rendimiento académico del futuro docente y también sobre el aprendizaje significativo. Esto puede ser debido a que no solo copian una información sin tratarla, sino que la aplican y evocan de forma activa, siendo capaces de comprender y crear contenido de una forma significativa y creativa. Asimismo, la calidad del producto creativo tiene un impacto directamente proporcional y positivo sobre el rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corbalán, J., Martínez, F., Donolo, D., Alonso, C., Tejerina, M. & Limiñana, M. (2003). CREA. *Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. TEA Ediciones.

Cuetos Revuelta, M. J., Serrano Amarilla, N., & Yanes Gómez, A. M. (2024). Relación entre creatividad y rendimiento académico en alumnado entre 3.º y 6.º de educación primaria. *Bordón. Revista De Pedagogía*, *76*(1), 49–67. https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.99876

Guillén, J.C. (2017). *Neuroeducación en el aula: de la teoría a la práctica.* CreateSpace.

Karpicke, J. D. (2012) Retrieval-Based Learning: Active Retrieval Promotes meaningful Learning. *Current Directios in Psychological Science, 21*(3) 157-163.

Roberts, J. W. (2002). Beyond Learning by Doing: The Brain Compatible Approach. *Journal of Experiential Education*, *25*(2), 281-285. https://doi.org/10.1177/105382590202500206

Zhang, F., Doroudian, A., Kaufman, D., Hausknecht, S., Jeremic, J. & Owens, H. (2017). *Employing a user-centered design process to create a multiplayer online escape game for older adults*. In: Zhou J, S.G. (Ed.), Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, pp. 296–307.

Caracterización de las simulaciones virtuales más usadas por los docentes de áreas STEM

Moreno Mediavilla, Daniel
daniel.moreno@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-5633-2376
Universidad Internacional de La Rioja

Palacios Ortega, Alicia
alicia.palacios@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-7906-1417
Universidad Internacional de La Rioja

Pascual López, Virginia

virginia.pascual@unir.net
https://orcid.org/0000-0001-9442-1380
Universidad Internacional de La Rioja

RESUMEN DE LA PONENCIA

Las simulaciones son una potente herramienta para mejorar el aprendizaje de contenidos científicos y la comprensión de modelos, así como para desarrollar competencias de trabajo científico y favorecer las emociones positivas hacia la ciencia. Sin embargo, el uso de la simulación por sí sola no asegura la mejora del aprendizaje, esto depende de las características técnicas, pedagógicas y científicas de la simulación, así como de su puesta en práctica en el aula por parte del docente. Este trabajo pretende caracterizar las simulaciones virtuales más utilizadas por docentes de España de áreas ciencias experimentales, tecnología y matemáticas en Educación Secundaria. Es interesante destacar que, en la actualidad, los docentes se decantan por simulaciones en dos dimensiones, gratuitas, fáciles de usar y sencillas, en lugar de por otras herramientas inmersivas que usen tecnologías de realidad virtual o aumentada.

Palabras clave: Simulaciones virtuales, Educación científica, Tecnología educativa, Educación Secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

La introducción de la tecnología educativa en el aula conlleva desarrollar una capacidad docente para seleccionar, clasificar y calificar los recursos que aplica o pretende aplicar. Las simulaciones virtuales proporcionan gran flexibilidad en cuanto a dónde y cuándo las usamos, son fáciles de usar, pueden ser utilizadas simultáneamente por un gran número de estudiantes y la visualización e interacción con el fenómeno analizado puede repetirse tantas veces como se quiera (Correia et al., 2019). Son útiles para presentar la ciencia como un proceso y mejorar la comprensión contextualizada de conceptos y fenómenos científicos mejorando el rendimiento de los estudiantes de ciencias (Velasco & Buteler, 2017). Sin embargo, el siempre uso del recurso no favorece el aprendizaje, por ello, son necesarias investigaciones que analicen desde un punto de vista didáctico las simulaciones y que ofrezcan a los docentes estrategias para analizarlas y evaluarlas, permitiendo tomar una decisión respecto a su utilización, basada en criterios científicos, matemáticos y didácticos (Barreras et al. 2022).

2. MÉTODO

La muestra que forma parte de este estudio, y que ha sido obtenida mediante un muestreo no probabilístico casual, está formada por 609 docentes de Educación Secundaria de Áreas STEM. Estos docentes participaron en un amplio estudio sobre actitudes y aptitudes en el uso de simulaciones virtuales (Gómez et al., 2022; Palacios et al., 2024), en el cual también se les solicitó información acerca de qué simulaciones virtuales son las que emplean en sus clases. En este trabajo se muestra la caracterización cualitativa detallada de los repositorios de simulaciones virtuales más utilizados por los docentes en base a aspectos técnicos, funcionales y pedagógicos.

3. RESULTADOS

Los repositorios de simulaciones virtuales más utilizados son: PhET, Educaplus, GoLab, labovirtual.blogspot.com, Educaplus, Biomodel, Crocodile clips, labovirtual.blogspot.com, GeoGebra y Desmos.

Los simuladores PhET destacan por sus cualidades técnicas, funcionales y pedagógicas, como su facilidad de uso, alta interactividad y versatilidad para favorecer diferentes aprendizajes y la amplia información adicional que se facilita con el simulador para favorecer el trabajo del docente. La inclusión de funciones inclusivas en algunos de sus simuladores es una característica que los diferencia. En su contra está el no incluir guías para el estudiante

La plataforma de simulaciones Educaplus incluye un repositorio con simulaciones, ejercicios y juegos que cubre todas las áreas STEAM. Cada simulación contiene el material necesario y permiten modificar las variables que definen el proceso. Algunas de las simulaciones incluyen instrucciones iniciales de carácter didáctico al usuario fomentando la autonomía en el aprendizaje y potenciando el esfuerzo cognitivo del aprendiz y su motivación.

El repositorio de simulaciones GoLab permite experimentar numerosos fenómenos científicos de todas las áreas STEM a través de entornos visuales muy atractivos que promueven la autonomía e interactividad del alumno. Como aspecto a mejorar está el permitir una comunicación síncrona o asíncrona entre alumnos y profesores.

Los simuladores de labovirtual.blogspot.com destacan por estar insertados en actividades prácticas pensadas para desarrollar con cada simulación y por abarcar la mayor parte de los contenidos de física y química de educación secundaria y bachillerato. Son muy sencillos de usar e intuitivos, pero no destacan por sus características visuales y no permiten la evaluación del estudiante.

Los simuladores Biomodel destacan por simular entornos reales de laboratorio, centrarse en contenido de bioquímica y biología molecular, ser sencillos y permitir un grado de autonomía muy alto al estudiante al contener gran cantidad de información, enlaces, diferentes actividades y ejercicios autoevaluables.

El software Crocodile clips está especializado en simular circuitos electrónicos. Destaca por permitir tratar distintos experimentos, presentar una alta interactividad.

Para los contenidos de matemáticas las simulaciones más utilizadas son DESMOS y Geogebra. Ambas plantean una enseñanza basada en la autonomía del alumno, incluyen información para el profesor y el alumnado a través de comunidades de trabajo, canales de youtube y repositorios en la propia plataforma y un completo servicio de tutorización. Además, ofrecen la posibilidad de trabajar con situaciones o trabajar de manera más esquemática y simbólica.

4. CONCLUSIONES

El análisis de resultados muestra que el profesorado de áreas STEM busca el uso de laboratorios de manejo sencillo, alta interactividad y con información adicional que

permita favorecer el trabajo didáctico, sacrificando los entornos de trabajo más inmersivos por aquellos que resultan más funcionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Correia, A., Koehler, N., Thompson, A. & Phye, G. (2019). The application of PhET simulation to teach gas behavior on the submicroscopic level: secondary school students' perceptions. *Research in Science & Technological Education, 37*(2), 193-217. https://doi.org/10.1080/02635143.2018.1487834 https://doi.org/10.1080/02635143.2018.1487834 https://doi.org/10.1080/02635143.2018.1487834

Velasco, J., & Buteler, L. (2017). Computational simulations in physics education: A critical review of the literature. [Simulaciones computacionales en la enseñanza de la física: una revisión crítica de los últimos años] *Enseñanza De Las Ciencias, 35*(2). https://doi.org/161-178. 10.5565/rev/ensciencias.2117

Barreras, Á., Dubarbie, L. y Oller-Marcén, A. M. (2022). Análisis de applets de GeoGebra para la enseñanza del límite de una función. *Bordón, Revista de Pedagogía, 74*(4), 65-83. https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.93361

SIMPOSIUM

Transformación Educativa en la Era Digital: Innovación y Desarrollo en la Formación del Futuro Docente

Coordinación:

Herrero Martínez, Rafaela
fe1hemar@uco.es
https://orcid.org/0000-0002-5160-8206
Centro de Magisterio "Sagrado Corazón" (Universidad de Córdoba)

Línea temática:
Innovación educativa
Palabras clave: metodologías innovadoras, TIC, competencias, Educación Superior.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La educación está en constante evolución, y en la era digital actual, es fundamental promover metodologías activas e innovadoras destacando la importancia de procesos de aprendizaje dinámicos que preparen a los estudiantes para el futuro centrado en el logro de competencias de su titulación.

Además, las nuevas tecnologías han provocado una transformación profunda en la Educación Superior. Así, la integración de herramientas tecnológicas en el aula, junto con la implementación de nuevas metodologías, ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje, fomentar la colaboración y aumentar la motivación de los estudiantes.

Este simposio está vinculado al grupo de investigación Tecnología, Educación y Sociedad (TES), ofreciendo oportunidad para reflexionar sobre propuestas innovadoras llevadas a cabo en el Centro de Magisterio Sagrado Corazón, adscrito a la Universidad de Córdoba (UCO), del Grado en Educación Infantil y del Grado en Educación Primaria.

En este contexto, desde la materia de *Didáctica de la Educación Física,* se propone implementar la plataforma EDPUZZLE donde los estudiantes tendrán la oportunidad de crear y compartir exposiciones. Para ello, se llevará a cabo una recopilación de datos tanto cualitativa como cuantitativa, mediante un cuestionario de Google Forms, para evaluar diversos aspectos relacionados con la eficacia y la percepción de esta plataforma.

Por otro lado, desde las materias *Psicología de la Educación y el Desarrollo y Psicología de la Educación*, se pretende fomentar el aprendizaje de la Normativa American Psychological Association (APA), a la vez que la adquisición de las competencias. Para ello, se hará uso del kahoot, con nuevo enfoque metodológico, utilizándose como medio educativo que ayude a la adquisición de contenidos teóricos, haciendo uso de grupos cooperativos y aprendizaje por descubrimiento guiado como estrategias metodológicas activas. Finalmente, cada discente cumplimentará un cuestionario para determinar el nivel de conocimiento adquirido.

Con respecto a la asignatura *Expresión Plástica Infantil y su Didáctica*, se pretende mostrar el proceso de elaboración de un cuento sensorial a través de la aplicación TikTok, como recurso metodológico, cuya finalidad es la discriminación táctil, sonora y visual por parte de los discentes con edades comprendidas entre 3 y 5 años. Al mismo tiempo, el uso de TikTok como recurso tecnológico, mejora el aprendizaje de los discentes universitarios al visualizar de forma actual y rápida, el contenido.

A su vez, una sociedad que utiliza la lectura y la escritura como prácticas rutinarias, según demuestra el uso continuado de pantallas digitales, no refleja haber adquirido dicha competencia. Además, en el curso anterior con la creación de una revista digital se detectaron fallos en la comprensión y expresión escrita a la hora de transmitir información. Por tanto, desde la materia *Formación Literaria y Literatura Infantil*, se hace necesaria la implementación de actividades de expresión escrita, ayudando a paliar, las dificultades detectadas.

Por otro lado, desde la asignatura de *Música, Plástica y Dramatización como recursos de la Lengua Extranjera*, se aborda la adaptación y traducción de cuentos, de la primera lengua (L1) a la segunda lengua (L2), empleando como segundas lenguas el inglés y el francés, con el fin adaptar y traducir a la L2, cuentos para dramatizarlos, grabarse y editar vídeos. Esta propuesta, contribuye a fomentar la competencia lingüística y digital, así como la creatividad y el trabajo colaborativo.

Finalmente, abordar estos temas de manera integral proporciona a los estudiantes herramientas y habilidades necesarias para afrontar los desafíos del siglo XXI como futuros docentes activos y críticos y, así, ayudar a transformar la educación.

EDPUZZLE en el Aprendizaje de los Modelos Pedagógicos de Educación Física en Estudiantes Universitarios

Murillo-Moraño, Javier
j.murillo@magisteriosc.es
https://orcid.org /0000-0001-8160-2203
Centro de Magisterio “Sagrado Corazón” (Universidad de Córdoba)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Los modelos pedagógicos son fundamentales en la educación física, promoviendo la interacción y participación activa de los estudiantes. En el Grado de Educación Primaria, la asignatura de Didáctica de la Educación Física enseña estos modelos a los futuros docentes para que puedan aplicarlos en su práctica profesional, siendo necesaria la actualización en su forma de enseñanza a través de recursos tecnológicos. El objetivo del estudio es implementar la plataforma EDPUZZLE como herramienta complementaria

para que los estudiantes creen y compartan vídeos sobre distintos modelos pedagógicos, incluyendo preguntas para repasar contenidos de examen. De una muestra de 78 estudiantes, la mayoría de los vídeos fueron bien realizados, aunque se encontraron problemas como la omisión de preguntas y fallos de sonido. Cualitativamente, los estudiantes encontraron útil EDPUZZLE para repasar y recordar los contenidos. Se concluye que EDPUZZLE es eficaz, aunque se recomienda la creación de un videotutorial para mejorar la calidad de los vídeos. Es necesaria una investigación más exhaustiva para confirmar estos hallazgos y evaluar su aplicabilidad en otros contextos universitarios.

Palabras clave: EDPUZZLE, Modelos Pedagógicos, Educación Física, Universidad.

1. INTRODUCCIÓN

Los modelos pedagógicos, considerados pilares en el ámbito de la educación física en conformidad con la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE), representan una estructura fundamental que facilita la interacción entre los docentes y los estudiantes. Este enfoque colaborativo propicia un ambiente inclusivo donde todos participan como co-aprendices, estimulando así la participación activa de los estudiantes y promoviendo una dinámica centrada en su desarrollo integral (Fernández-Río et al., 2016).

En particular, en asignaturas como la Didáctica de la Educación Física, obligatoria en el Grado de Educación Primaria, el aprendizaje de estos modelos pedagógicos se torna imprescindible para los futuros docentes. La comprensión profunda de estos modelos no solo mejorará la calidad de la enseñanza, sino que también prepara a los futuros docentes para abordar las necesidades individuales de sus estudiantes, favoreciendo así un aprendizaje significativo y ajustado a las exigencias del entorno educativo actual (Fernández-Bustos, 2022).

Es imperativo, por ende, promover un aprendizaje que trascienda la mera memorización de conceptos en el ámbito universitario. Las nuevas tecnologías han provocado una transformación profunda en la educación superior, al ampliar el acceso a la información y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Plataformas en línea, como aulas virtuales y sistemas de gestión del aprendizaje, han potenciado la interactividad y la participación, promoviendo un modelo educativo activo donde los estudiantes se involucran activamente en su proceso formativo (Area-Moreira et al., 2018). Otro impacto importante de las nuevas tecnologías en la docencia universitaria es su capacidad para personalizar el proceso educativo. Los sistemas de aprendizaje adaptativo y la analítica del aprendizaje permiten a los educadores recopilar datos detallados sobre el desempeño y las necesidades individuales de los estudiantes. Esto facilita la adaptación de los materiales y métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante, optimizando así su experiencia de aprendizaje (Carvajal et al., 2019).

En este contexto, el presente estudio se propone implementar la plataforma EDPUZZLE como herramienta complementaria en el estudio de los modelos pedagógicos. A través de esta plataforma, los estudiantes tendrán la oportunidad de crear y compartir breves exposiciones sobre los diferentes modelos, incluyendo preguntas relevantes para la

comprensión de estos. El objetivo es comprobar si el alumnado tiene la suficiente capacidad tecnológica para realizar vídeos cortos sobre los modelos pedagógicos en Educación Física que sirvan de complementación a las presentaciones extensas realizadas en clase.

2. MÉTODO

Se cuenta con una muestra de 78 estudiantes (42 en la línea 1 y 36 en la línea 2) de 3º de Educación Primaria del Centro de Magisterio "Sagrado Corazón", quienes cursan la asignatura de Didáctica de la Educación Física. En primer lugar, el profesor explica qué son los modelos pedagógicos y cuál es su utilización, creando 9 grupos en cada línea. A cada grupo se le asigna un modelo pedagógico, sobre el cual deberán realizar una exposición teórico-práctica en clase durante 30 minutos. Posteriormente, deberán resumir su exposición en un vídeo de 5 a 7 minutos a través de la plataforma EDPUZZLE, generando preguntas para que el resto de los estudiantes puedan repasar los contenidos para el futuro examen. El profesorado recoge información escrita sobre qué le ha parecido el uso de esta aplicación al alumnado al finalizar el curso académico.

3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran 4 ejemplos de los vídeos generados por cada grupo según el tipo de modelo pedagógico asignado. La mayoría de los vídeos están bien realizados e incluyen preguntas en casi todos los casos. Sin embargo, se han identificado algunos fallos, como la omisión de algunas preguntas en ciertos vídeos, problemas de sonido y la inserción incorrecta de preguntas en algunos casos.

Tabla 1

Ejemplos de las exposiciones cortas sobre modelos pedagógicos en Educación Física

Modelo Pedagógico	Enlaces EDPUZZLE
Aprendizaje Cooperativo	https://edpuzzle.com/media/662e2e0aa9607be0f5584f5f
Gammificación	https://edpuzzle.com/media/665857ee9c68aee5cad8a663
Educación Deportiva	https://edpuzzle.com/media/66354b41b0fa6b5d9ba6ddc5
Modelo de Responsabilidad Personal y Social	https://edpuzzle.com/media/66393a64e558434f7088ff27

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, de forma cualitativa el alumnado indica al profesorado de que es una buena herramienta para poder repasar los contenidos de examen, ya que es muy difícil poder recordar las explicaciones extensas hechas por sus compañeros en clase. Indican que a través de la plataforma EDPUZZLE resulta mucho más sencillo poder recordar lo que se hizo en clase además de ser un buen recurso para poder rescatar información en el futuro.

4. CONCLUSIONES

La plataforma EDPUZZLE se presenta como un recurso eficaz para mejorar la enseñanza entre los futuros docentes, particularmente en el ámbito de la educación física, aunque también podría ser aplicable a otras asignaturas. Sin embargo, se han identificado algunos problemas en la creación y edición de vídeos, los cuales podrían resolverse con la elaboración de un videotutorial por parte del profesor, mejorando así la calidad de estos.

El alumnado ha señalado que EDPUZZLE es una herramienta útil para recordar lo aprendido, lo que sugiere su potencial aplicabilidad en otros contextos universitarios. No obstante, es necesario llevar a cabo una investigación más exhaustiva, tanto cuantitativa como cualitativa, para confirmar estos hallazgos preliminares y optimizar su implementación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area-Moreira, M., Nicolás-Santos, M. B., & Sanabria-Mesa, A. L. (2018). Las aulas virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado. *RIED. Revista Iberoamericana de educación a Distancia*, *2*(21), 179-198. ISSN: 1138-2783 1390-3306.

Carvajal, J., Suárez, F., & Quiñónez, X. (2019). Las TIC en la Educación Universitaria. *Universidad Ciencia y Tecnología*, *22*(89). https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/28

Fernández-Bustos, J. G. (2022). Nuevas perspectivas en la didáctica de la Educación Física. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, *37*(2). http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos

Fernández-Río, J., Calderón, A., Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, A, & Aznar-Cebamanos, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española De Educación Física Y Deportes,* (413), 55-75. https://doi.org/10.55166/reefd.v0i413.425

El kahoot como medio educativo para la adquisición de contenidos teóricos de Normativa APA

Muñoz Manzano, Lydia
l.munoz@magisteriosc.es
https://orcid.org/0000-0001-6537-8010
Centro de Magisterio “Sagrado Corazón” (Universidad de Córdoba)

Saco Lorenzo, Inmaculada
i.saco@magisteriosc.es
https://orcid.org/0000-0003-1464-8927

RESUMEN DE LA PONENCIA

La propuesta didáctica que se presenta, pretende fomentar el aprendizaje de la Normativa APA, a la vez que la adquisición de las competencias básicas establecidas en las guías docentes de las materias participantes, que son *Psicología de la Educación y el Desarrollo*, del 1º curso del Título de Grado en Educación Primaria(G.1), y *Psicología de la Educación* del 2º curso del Título de Grado en Educación Infantil (G.2), haciendo uso de los grupos cooperativos y el aprendizaje por descubrimiento guiado, así como de la herramienta digital kahoot, usada con un nuevo enfoque estratégico, para utilizarlo como medio educativo que ayude en la adquisición de los contenidos teóricos de dicha normativa. Se formaron grupos de 4/5 discentes para realizar búsquedas en bases de datos, de las que se extrajeron documentación científica para citar y referenciar. Cada uno de los discentes cumplimentó un cuestionario para determinar el nivel de conocimiento adquirido. Se hallan buenos resultados, pues de un total de 51 discentes, 8 obtuvieron sobresaliente, 27 notable, 13 aprobados y 3 suspensos. No obstante, se requiere realizar más estudios al respecto y con muestras más representativas para poder generalizar las conclusiones.

Palabras clave: normativa APA, kahoot, estrategias metodológicas.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el profesorado necesita conocer todo tipo de metodologías y procesos didácticos activos, que orienten y ofrezcan los medios necesarios, para que los discentes se responsabilicen de su propio aprendizaje (Muñoz, et al., 2023). Incluso, algunos investigadores estiman que el nuevo modelo universitario debería basarse en el *Aprendizaje por descubrimiento guiado*, donde el discente es autónomo en la creación del significado de aquello que aprende, valorando de forma más positiva la enseñanza, en la que el docente es mediador (Osorio et al., 2020). Con esta estrategia metodológica, los discentes exploran por curiosidad y el profesor actúa como guía, realizando preguntas orientadoras y ofreciendo ayudas y/o herramientas necesarias, para que lleguen a descubrir el contenido de conocimiento con su propio trabajo, permitiéndole cometer errores. Además, se ofrece retroalimentación para que puedan revisar y avanzar en su trabajo y progresivamente, el docente va retirando las ayudas para que terminen siendo autónomos (Muñoz, et al., 2018).

En esta línea, el *Aprendizaje cooperativo* es otra estrategia metodológica activa que consiste en la utilización de agrupamientos de discentes, para que trabajen con objetivos comunes, pues el rendimiento del grupo depende del esfuerzo de cada uno (Herrada y Baños, 2018). Los principales pasos a seguir son: explicar y sensibilizar al alumnado sobre el trabajo que deben realizar, dividir el grupo-clase en grupos de 4/6 alumnos, determinar los objetivos, desarrollar el trabajo fomentando la interdependencia, a través de recompensas grupales, y evaluar la consecución de los objetivos, tanto a nivel de grupo como de forma individual (Muñoz, et al., 2023).

Por otro lado, hoy en día se exige al alumnado de Educación Superior, la adquisición de las competencias establecidas en su plan de estudios y la realización de trabajos que

incluyan la utilización de la Normativa APA. Se observa que el alumnado no está formado en dicha normativa y presenta dificultades, especialmente, en los primeros cursos del Grado, de ahí, la propuesta que se presenta.

2. MÉTODO

Las docentes de ambos grupos realizan una exposición teórica sobre la utilización de la Norma APA (7ª edición), y posteriormente se afianzan los conocimientos adquiridos por el alumnado a través de la herramienta digital kahoot. A continuación, se divide al alumnado en grupos de 4 componentes, para trabajar, a través del aprendizaje por descubrimiento guiado, un proyecto relacionado con un tema de las asignaturas participantes.

Para la evaluación del alumnado se elaboró un cuestionario de cinco preguntas sobre citación y referenciación según dicha normativa, que fue validado por un juicio de expertos de la Universidad de Córdoba.

3. RESULTADOS

El primer grupo estaba compuesto de 21 discentes y el segundo de 30, un total de 51 estudiantes. Tras la corrección del cuestionario utilizado para la evaluación de los conocimientos adquiridos sobre Normativa APA, se obtuvieron 8 sobresalientes, 27 notables, 13 aprobados y 3 suspensos.

4. CONCLUSIONES

El alumnado evaluado presentaba en un primer momento resistencia a la utilización de la Normativa APA, para citar y referenciar en el trabajo realizado. Pero se ha observado que haciendo uso del recurso digital kahoot y el aprendizaje por descubrimiento guiado, como estrategia metodológica, se incrementó la motivación para utilizar dicha normativa en la elaboración del trabajo. Del mismo modo, se ha podido observar buenos resultados de aprendizaje, a través de la evaluación realizada, con el cuestionario. No obstante, se requiere realizar más estudios al respecto y con muestras más representativas para poder generalizar las conclusiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Erbil, D. G., & Kocabaş, A. (2018). Cooperative learning as a democratic learning method. *Journal of Research in Childhood Education, 32*(1), 81-93. https://doi.org/10.1080/02568543.2017.1385548

Muñoz, L., Herrero, R.M., & García, C. (2018). El kahoot como medio educativo para el aprendizaje de destrezas sociales y gestión emocional en el alumnado de Educación Superior. En A. Torres-Toukoumidis y L.M. Romero-Rodríguez (Eds.), *Gamificación en Iberoamérica. Experiencias desde la comunicación y la educación* (pp.425-437). Editorial Universitaria Abya-Yala.

Muñoz, L., López, J., Aguilar, E., Herrero, R., & Herruzo, J. (2023). Adquisición de competencias para elaborar Trabajos Fin de Grado, a través de estrategias metodológicas activas. *Aula de Encuentro, 25*(2), 27-49. https://doi.org/10.17561/ae.v25n2.8331

Osorio, M., Ayestarán, R., & Fuentes-Lara, M. C. (2020). Aprendizaje por descubrimiento de la crisis de refugiados y de los inmigrantes en el grado de Marketing de la Universidad Francisco de Vitoria. *Formación Universitaria, 13(*4), 165-172. https://doi.org/ 10.4067/S0718-50062020000400165

TikTok recurso para el entorno universitario

García de Viguera, María del Carmen
m.garcia@magisteriosc.es
https://orcid.org/0000-0002-7582-4165
Centro de Magisterio "Sagrado Corazón" (Universidad de Córdoba)

Herrero Martínez, Rafaela
r.herrero@magisteriosc.es
https://orcid.org /0000-0002-5160-8206.
Centro de Magisterio "Sagrado Corazón" (Universidad de Córdoba)

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo está enfocado hacia el logro de competencias como se solicita en los planes de estudio, para adquirir nuevos modelos metodológicos que fomenten el aprendizaje integrado del alumnado de forma grupal, mejorando la formación de los estudiantes de Grado en Educación Infantil del Centro de Magisterio "Sagrado Corazón". La experiencia didáctica que se presenta es una Actividad Académicamente Dirigida (AAD), cuya finalidad es que los estudiantes utilicen la plataforma TikTok como recurso educativo, teniendo como contenido la elaboración de un cuento sensorial, a través del cual, los discentes de Educación Infantil aprenderán a discriminar de forma táctil, sonora y visual, los diferentes materiales que contenga. Para ello, los estudiantes de Grado deberán realizar la secuenciación fotográfica de todo el proceso de elaboración del cuento, seleccionar las imágenes, hacer el vídeo y subirlo a la plataforma. Una vez, creado podrán visualizarlo tantas veces como quieran, facilitando su aprendizaje. De igual forma se espera que los estudiantes universitarios, sepan utilizar el TikTok como medio educativo y, por lo tanto, mejorar la competencia digital.

Palabras clave: Actividad Académicamente Dirigida (AAD), Cuento Sensorial, TikTok.

1. INTRODUCCIÓN

En la era digital, las redes sociales han transformado la forma en que las personas se comunican, interactúan y aprenden. TikTok es una plataforma de vídeos cortos, que ha ganado una popularidad significativa entre los jóvenes, convirtiéndose en una

herramienta potencialmente útil para la educación. Los docentes implementan el TikTok a modo de micro píldoras de aprendizaje donde durante un corto espacio de tiempo desarrollan un tema concreto facilitando el repaso del contenido, consiguiendo su comprensión. Es por ello, que el uso del TikTok de forma estratégica y supervisada se convierte en recurso valioso para los estudiantes de educación superior, por su capacidad para motivar, involucrar y desarrollar habilidades digitales que complementan eficazmente los métodos de enseñanza tradicionales.

En este sentido, el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, subraya la importancia de integrar las nuevas tecnologías en el currículum educativo para mejorar las competencias digitales de los estudiantes desde edades tempranas. Aunque enfocado en la educación infantil, este decreto resalta la relevancia de la tecnología como medio educativo, aplicable también en niveles superiores. Además, TikTok como herramienta didáctica, ayuda a los estudiantes explorar y aprender de manera autónoma, creando contenido educativo y participando en actividades interactivas. Por otro lado, permite a los estudiantes crear y compartir contenido, lo que puede facilitar el aprendizaje mediante la experiencia. De igual forma, Robinson (2010), argumenta que la educación debe fomentar la creatividad y la innovación. TikTok puede revolucionar la forma en que se imparten y reciben los conocimientos.

El uso de TikTok en la educación superior fomenta un aprendizaje más interactivo y efectivo. Estudios recientes (Aguilar-Mera et al., 2023; Hernández y Martínez, 2024) han demostrado que TikTok puede tener una influencia positiva en el aprendizaje universitario. Los estudiantes reportan una mayor retención de información y una mejor comprensión de los temas cuando se presentan de manera visual y dinámica. Además, el uso de TikTok fomenta habilidades digitales y creativas, que son esenciales en el entorno académico y profesional contemporáneo.

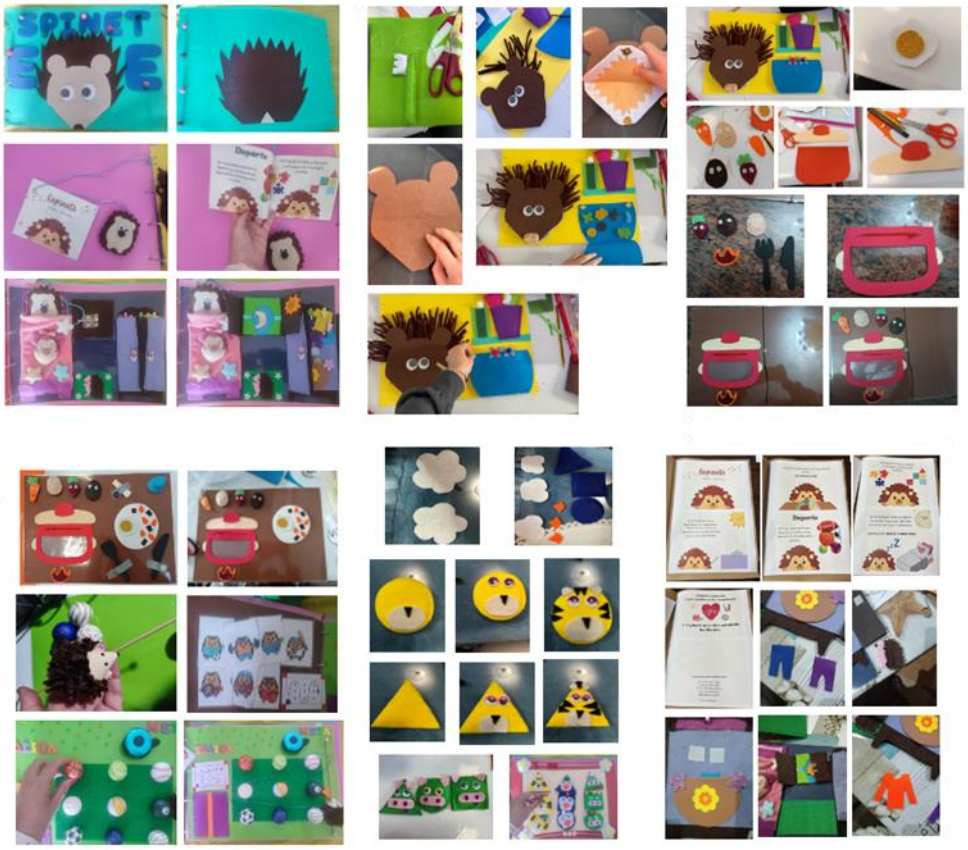
2. MÉTODO

La participación en la experiencia fue con dos grupos de 2º curso de Grado de Educación Infantil, siendo un total de 62 discentes, agrupados por parejas y pequeños grupos. La propuesta didáctica se trabajó en el segundo cuatrimestre cuya finalidad es la utilización del TikTok como recurso educativo por los estudiantes universitarios, así como la discriminación táctil, sonora y visual por parte de los discentes de segundo ciclo de Educación Infantil.

Su implementación consta de tres fases: inicial, desarrollo y final. En la fase inicial se le pasará al alumnado un cuestionario para conocer el grado de conocimiento que poseen los estudiantes en relación con la elaboración de un cuento sensorial y sobre la utilización de la plataforma TikTok. En la fase de desarrollo, el docente dará las directrices necesarias para la realización del cuento sensorial, los materiales que se deben usar, y se recordará que deben documentar fotográficamente todo el proceso desde el inicio, siendo este necesario para el montaje de un vídeo corto, que subirán a la plataforma TikTok. (véase figura 1).

Figura1

Secuncia fotográfica del proceso de elaboración para la realización del TikTok.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, en la fase final, se les volverá a realizar el mismo cuestionario, para comprobar el grado de conocimiento adquirido después de haber realizado esta actividad.

3. RESULTADOS

Estudios como los de Smith y Anderson (2020) destacan, cómo las plataformas de vídeo pueden mejorar el aprendizaje visual y la retención de información en estudiantes universitarios. Por lo que, con este trabajo, a los discentes les será más sencillo asimilar el proceso de elaboración de un cuento sensorial al visualizado previamente, haciendo un uso didáctico de la plataforma TikTok. Asimismo, Martínez y Pérez (2021) que investigaron la influencia de las tecnologías emergentes en la educación superior, concluyen que herramientas como TikTok aumentan la motivación y el compromiso del alumnado. Al mismo tiempo, se espera que los discentes consulten, debatan y tomen decisiones interrelacionado la teoría y la práctica, para obtener un resultado óptimo, mientras desarrollan la competencia digital.

Por otro lado, Acaso (2015) y Rodríguez y López (2022), comprobaron que el uso de vídeos ayuda al aprendizaje para discriminar aquellos materiales tangibles para narrar historias, que son fundamentales en la educación infantil para estimular los sentidos y el aprendizaje activo.

Por tanto, los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta, con un total de 62 estudiantes distribuidos en dos grupos, el primero compuesto por 33 discentes y

el segundo por 29, y tras la valoración del cuestionario sobre la realización y secuenciación fotográfica del proceso de elaboración de un cuento sensorial, y creación del vídeo para subirlo a la plataforma TikTok, se obtuvieron 9 sobresalientes, 28 notables, 19 aprobados y 6 suspensos.

4. CONCLUSIONES

El presente trabajo es una AAD, que pretende mostrar el proceso de elaboración de un cuento sensorial mediante secuencia fotográfica para la realización de un vídeo en TikTok de forma grupal. Su finalidad es que los estudiantes aprendan a usar la plataforma TikTok como recurso educativo. La brevedad de los vídeos y el formato interactivo mantienen el interés del alumnado, accediendo a una amplia gama de contenidos educativos y ayudando a los universitarios a desarrollar competencias digitales esenciales. A su vez, la AAD se ejecutará en el aula en tres fases: inicial, desarrollo y final, durante el segundo cuatrimestre. Y se espera que los discentes desarrollen la competencia digital y aprendan el uso del TikTok como medio educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acaso, M. (2015). *rEDUvolution: Hacer la revolución en la educación*. Paidós.

Aguilar-Mera, G.A., Garzón-Balcázar, J.M., Pereira-Haz, G.R. & Arteta-Rivas, M.M. (2023). Uso de TikTok como una herramienta eficaz de aprendizaje en la educación superior. *RECIMAUC, 2*(7), 22-30. https://doi.org/ 10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.22-30

Hernández, J., & Martínez, S. (2024). El papel de TikTok en la educación moderna: beneficios y desafíos. *Tecnología educativa contemporánea, 15*(2), 55-78.

Martínez, L., & Pérez, M. (2021). Tecnologías emergentes en la educación superior: impactos motivacionales. *Revista de Tecnología Educativa,19*(2), 45-62.

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado, 27,* de 2 de febrero de 2022.

Robinson, K. (2010). *El elemento: cómo encontrar tu pasión, lo cambia todo*. Libros Pingüinos.

Rodríguez, A., & López, P. (2022). Vídeos cortos en educación superior: mejorar la comprensión mediante demostraciones visuales. *Innovaciones en Educación y Enseñanza Internacional, 59*(1), 89-104.

Smith, J., & Anderson, K. (2020). Aprendizaje visual en la era digital: el impacto del contenido de vídeo. *Medios Educativos Internacionales, 57*(3), 153-167.

Escribir bien para enseñar mejor

Murillo Paños, María Elena
e.murillo@magisteriosc.es
https://orcid.org/0009-0000-7454-2230
Centro de Magisterio "Sagrado Corazón" (Universidad de Córdoba)

RESUMEN DE LA PONENCIA

Desde los niveles iniciales de enseñanza se instruye al alumnado en lectoescritura. A pesar de ello, se detectan fallos en la expresión escrita en Educación Superior. Con la propuesta que se plantea, los discentes se convierten en escritores. La importancia de insistir en este aprendizaje radica en la necesidad de adquirir la formación necesaria para convertirse en docentes. Se plantearon como objetivos fundamentales iniciarlos en la escritura creativa y fomentar hábitos de escritura con los que poder desarrollar su creatividad e imaginación y expresar sus sentimientos. Partiendo de la lección magistral, se dedicó un tiempo semanal a escribir. Los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios, considerando la actividad una buena práctica para su formación. En conclusión, se hace necesario adquirir un buen desarrollo de la competencia comunicativa, especialmente escrita, en aquellos que serán futuros maestros puesto que conviene recordar que lo que no se conoce no se puede compartir ni transmitir.

1. INTRODUCCIÓN

Una sociedad que utiliza la lectura y la escritura como prácticas rutinarias, véase el uso continuado de pantallas digitales, no refleja haber adquirido competencia en este sentido. Se hace necesaria una reflexión porque ambas destrezas caminan en paralelo. Un lector competente se expresará correctamente por escrito y viceversa. La implementación en el aula de actividades de expresión escrita que convierten al alumnado en escritor, es una de las acciones que se han llevado a cabo en la asignatura de *Formación literaria y Literatura infantil* para ayudar a paliar, en lo posible, esta dificultad.

Este planteamiento deriva de un proyecto anterior, la creación de una revista digital en el entorno educativo como recurso en la formación de futuros docentes, con el fin de incentivar la investigación y difusión del conocimiento en el curso académico 2022-2023 en el Centro de Magisterio "Sagrado Corazón", donde se detectaron fallos de comprensión y expresión escrita a la hora de transmitir información.

La lectoescritura "es un aprendizaje que no se realiza de un día para otro, ni se consigue su dominio de una vez para siempre" (Fons, 2012, p. 69).

Camps (2024) considera que "la primera tarea de la escuela es crear entornos y situaciones que requieran escribir con varias finalidades" (p. 37). Además, para escribir, los estudiantes necesitan conocer los objetivos, desarrollar la actividad en el aula, que el docente aporte pautas para ello y que la evaluación sea constante (Camps, 2024).

2. MÉTODO

La adquisición de una competencia se logra a través de la práctica de la misma. Por tanto, a escribir se aprende escribiendo. Camps (2024) añade que "para desarrollar la capacidad de producir textos, hay que enfrentarse a problemas que habrá que aprender a resolver y que la escuela tiene la responsabilidad de enseñar" (p. 39).

Esta propuesta parte de la necesidad que tienen los futuros docentes de adquirir competencia en comunicación escrita para poder desempeñar su rol como enseñantes en los años venideros.

2.1. Objetivos

Como paso previo a la formulación de objetivos, se tuvieron en cuenta tanto las competencias básicas como las específicas y modulares del Grado en Educación Primaria. Éstas derivan del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad; y de lo dispuesto en la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los Títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria.

Una vez revisadas las competencias, se formularon los objetivos:

- Iniciar al alumnado en la escritura creativa.
- Fomentar hábitos de lectura y escritura que permitan al alumnado disfrutar de los textos, desarrollar su creatividad e imaginación, expresar los sentimientos y recrear su entorno.

2.2. Desarrollo de la propuesta

Partiendo de la clase magistral, en la que se recordaron aspectos generales de ortografía y gramática, se dedicó un tiempo fijo de entre 30 y 45 minutos a la semana para hacer escritura creativa partiendo de un tema dado por la profesora. En algunos casos se leyeron varios textos escritos para detectar de forma colaborativa errores de expresión y así poder mejorar en los siguientes.

3. RESULTADOS

El alumnado hizo una valoración positiva de la actividad realizada y la consideraron una buena práctica dentro de su formación.
Se utilizó un cuestionario de tipo cualitativo en el que se pudieron expresar acerca de los aspectos positivos, dificultades y mejoras posibles. Sobre estas últimas no reflejaron ninguna propuesta. A veces mostraron dificultad a la hora de imaginar lo que iban a escribir. Por lo demás, en muchos momentos les resultó emocionante poder expresar sus sentimientos y recuerdos sobre el papel.

4. CONCLUSIONES

La valoración positiva realizada por el alumnado implicado, demuestra que a través de este tipo de iniciativas se consiguen mejoras respecto al aprendizaje de los discentes en su periodo de formación.

Adquirir un buen desarrollo de la competencia comunicativa en todas sus dimensiones es prioritario para aquellos que serán futuros docentes ya que es conveniente recordar que lo que no se conoce no se puede compartir. En definitiva, un buen docente será aquel que, teniendo un alto conocimiento de las pautas de lectoescritura, sepa transmitirlas, permita que se pongan en práctica en el aula y pueda ayudar a los discentes a encaminarse para estar cualificados en este sentido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Camps, A. (2024). Escribir y aprender a escribir. *Textos,* 103, 34-41.

Fons, M. (2012). *Leer y escribir para vivir. Alfabetización inicial y uso de la lengua escrita en la escuela*. Graó

Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado, 312,* de 29 de diciembre de 2007. https://www.boe.es/eli/es/o/2007/12/27/eci3857

Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. *Boletín Oficial del Estado, 233,* de 29 de septiembre de 2021. http://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/822

Adaptación, traducción y dramatización de cuentos para fomentar el aprendizaje de lenguas extranjeras y el uso de las nuevas tecnologías de la Ponencia

Muñoz Mallén, Ana Mª
a.munoz@magisteriosc.es
https://orcid.org/0009-0002-6668-8998
Centro de Magisterio "Sagrado Corazón" (Universidad de Córdoba)

Rivera González de Quevedo, María Mercedes
m.rivera@magisteriosc.es
https://orcid.org /0009-0008-2281-7421
Centro de Magisterio "Sagrado Corazón" (Universidad de Córdoba)

RESUMEN DE LA PONENCIA

El aprendizaje de lenguas extranjeras es imprescindible en una sociedad globalizada como la actual para afrontar los retos que la sociedad actual demanda. Es por este motivo por el que este trabajo aborda la adaptación y traducción de cuentos de la

primera lengua (L1) a la segunda lengua (L2), empleando como segundas lenguas el inglés y el francés, con el fin de que, una vez los cuentos sean adaptados y traducidos a la L2 en cuestión, el alumnado de la Mención de inglés y francés del Grado de Educación Primaria pueda dramatizarlos mediante el uso de marionetas, teatro de sombras y, posteriormente, pueda grabarse y editar sus vídeos. Esta propuesta, además de promover elementos transversales como la lectura, contribuye a fomentar la competencia lingüística y digital para mejorar la expresión, adquirir vocabulario, promover la creatividad, así como impulsar el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo.

Palabras clave: aprendizaje, lenguas extranjeras, traducción y competencia lingüística

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de lenguas extranjeras es imperante en una sociedad globalizada como la actual, siendo imprescindible para afrontar los retos que la sociedad demanda. Así mismo, Krashen (2007), citado en Cumilaf et al. (2014), destaca que la importancia de aprender una segunda lengua (L2) no se limita a la competencia comunicativa, sino que afecta a la creatividad y al desarrollo cognitivo. De acuerdo con Trujillo (2022), en la era digital "las segundas lenguas y tecnología son ámbitos paralelos, destinados a entenderse para sacar lo mejor de cada uno y evitar los riesgos que puedan surgir en el camino" (p.11).

En el Grado de Educación Primaria, concretamente en la asignatura "Música, Plástica y Dramatización como recursos de la Lengua extranjera (inglés y/o francés)", es necesario promover el aprendizaje de la L2, así como de las nuevas tecnologías. Mediante esta propuesta se pretende conseguir ambos objetivos usando herramientas atractivas para el alumnado.

Este trabajo aborda la adaptación y traducción de cuentos de la primera lengua (L1) a la L2 (inglés o francés), con el fin de que, una vez los cuentos sean adaptados y traducidos a la L2, el alumnado pueda dramatizarlos, grabarlos y editarlos.

Esta propuesta incide en la lectura y la Educación en Valores. Así mismo, fomenta la competencia lingüística y digital para mejorar la expresión, adquirir vocabulario, promover la creatividad y la motivación, así como impulsar el aprendizaje autónomo y cooperativo mediante el enfoque del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera (AICLE).

Además de elementos transversales como la lectura, nuestra propuesta contribuye a los objetivos generales establecidos por el Consejo de Europa (2001) en el Marco Común Europeo de las Lenguas (MCEL) como son las destrezas receptivas y productivas. Así mismo, permite adaptar las actividades y el nivel de adquisición de la lengua.

2. MÉTODO

Los docentes deben seleccionar los recursos para fomentar la motivación y el aprendizaje de la L2, además de mejorar el proceso de aprendizaje.

Este enfoque pedagógico responde a la creciente demanda en la Unión Europa (UE) de incentivar medidas innovadoras para promover el aprendizaje de idiomas mediante el AICLE. Según Pérez y Fleta (2024), "la falta de materias específicas y homogéneas de

carácter opcional en algunos países europeos ha dado lugar a que los recursos empleados en dicha metodología queden a libre elección del profesorado" (p.6).

2.1.Objetivos

Objetivo 1.1. Fomentar la lectura y escritura mediante la literatura como portadora de valores estéticos, culturales y éticos.

Objetivo 1.2. Adaptar obras literarias como recursos de enseñanza de la L2.

2.2.1. El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas

Este trabajo responde a la demanda de la UE de utilizar medidas innovadoras para promover el aprendizaje de idiomas en asignaturas no lingüísticas.

Esta propuesta promueve las siguientes destrezas:

- Comprensión oral y escrita. La primera fase de esta propuesta es la comprensión de un cuento, lo que permite trabajar la comprensión oral y escrita simultáneamente.
- Expresión escrita: La segunda fase consiste en adaptar y traducir el texto de forma escrita en formato de guión.
- Expresión oral: Finalmente, el alumnado debe representar de forma dramatizada el texto literario.

El MCER propone que, además del aprendizaje de las cuatro destrezas establecidas en la enseñanza de lenguas, el alumnado debe adquirir competencias socioculturales e interculturales.

3. RESULTADOS

A pesar de que la educación tradicional ha girado siempre en torno a los libros de texto y a los cuentos en formato impreso y no tanto a fomentar la creatividad, los docentes son creativos por naturaleza (Plugiese, 2010). Por lo tanto, profundizar en los cuentos permite al alumnado utilizar nuevas técnicas creativas que resultan más atrayentes. Además, el formato audiovisual ayuda a clarificar la gramática y el vocabulario.

Por otro lado, los cuentos tienen un carácter moralizante y en ellos se identifican temas universales como el amor, la amistad y la familia, puesto que el propósito es fomentar la competencia lingüística y la formación en valores.

4. CONCLUSIONES

En definitiva, esta experiencia pedagógica fomenta las cuatro destrezas de la lengua extranjera, así como la creatividad, el aprendizaje autónomo y cooperativo mediante la adaptación, traducción, dramatización y grabación de cuentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión Europea/EACEA/Eurydice. (2017). *La educación obligatoria en Europa-2017/18. Eurydice. Datos y cifras.* Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

Consejo de Europa. (2001). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. MECD-Anaya. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/

Cumilaf, Q., del Valle Rojas, J., López, L. A., Chihuaicura, C. Ñ. y Neira, R. O. (2014). La enseñanza del idioma inglés a temprana edad: su impacto en el aprendizaje de los estudiantes de escuelas públicas. *Vivat Academia. Revista de Comunicación,* 34-56.

Pérez, M. y Fleta, T. (2024). La creación de álbumes ilustrados impresos y digitales en Educación Superior para enseñar inglés en preescolar. *Encuentro 32, 2024*, 4-22.

Pugliese, Ch. (2010). *Being Creative: The challenge of change in the classroom.* Delta Publishing.

Truijillo, F. (2022). Segundas lenguas y tecnología: claves para una nueva concepción de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas. En Fernando Trujillo (Ed.), Tecnología *versus/para el aprendizaje de lenguas* (pp.6-13). Difusión. https://difusion.com/wp-content/uploads/2022/07/whitepaper-difusion-2022.pdf

SIMPOSIUM

Una revisión ética en la educación digital: ¿hacia una memoria de pez?

Coordinación:

Villegas Portero, Rosa
rosa.villegas.ext@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5333-2186
Universidad de Sevilla

Línea temática:
Formación de la en contextos de formación multimodal
Palabras clave: educación digital, ética digital, humanidades digitales.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Mientras el sector educativo mantiene una acelerada carrera hacia la búsqueda de nuevos recursos didácticos que faciliten el aprendizaje multimodal en un contexto, el virtual, en el que, inevitablemente, el alumnado está creciendo, referentes de la digitalización como Patino (2020) advierten de los efectos del entorno *online* en el cerebro adolescente. Aducen para ello la creciente literatura sobre redes sociales y salud mental, clasificada por Aguirre Castaño et al. (2022) en un exhaustivo análisis bibliométrico.

Ahora bien, más allá de posibles riesgos patológicos (Bona Garrido et al., 2023), recientes estudios comienzan a comprobar los cambios en las conexiones neuronales derivados de la relación humana con las pantallas, tanto en el desarrollo cognitivo inicial de los niños (Barr, 2008; Brauchli et al., 2024) como en la evolución comportamental (Hutton et al., 2024). La constatación de estos efectos apuntaría hacia la necesidad pedagógica (o más bien la responsabilidad) de comparar las viejas y nuevas formas de aprendizaje, especialmente tras el último informe PISA (2022, p. 81), que muestra una clara tendencia descendente en la evolución desde 2015 del rendimiento medio estimado en lectura y matemáticas en los países de la OCDE. Estos resultados van en la línea del trabajo de Delgado et al. (2018), que, en una revisión bibliográfica de 54 estudios publicados entre 2000 y 2017 en diferentes países, constata la superioridad del papel sobre el ámbito digital en la comprensión lectora. Quizás por ello el estudio de PISA previsto para 2025 vaya a incluir una evaluación internacional del aprendizaje a través de instrumentos digitales.

Junto a ello, la posible interrelación entre diferentes patrones sociales (género, entorno familiar, raza…) y el grado de beneficio y dependencia del uso digital (Song et al., 2023) obligaría a plantearse, desde la perspectiva pedagógica, la adaptación individualizada de las herramientas virtuales de aprendizaje.

En este marco situacional, quizá sea el momento de que la comunidad educativa referente en la digitalización haga una pausa para evaluar y medir la balanza de los

beneficios y perjuicios con el fin de consensuar los mínimos imprescindibles sin renunciar a los límites necesarios para que el ser humano continúe desarrollando un aprendizaje crítico y reflexivo. Se plantea, por tanto, un simposio que, bajo el título 'Una revisión ética en la educación digital: ¿hacia una memoria de pez?', aborde un debate enriquecedor desde varios puntos de vista, en los que se aporte la investigación psicológica, didáctica y social, con expertos en cada uno de estos ámbitos.

El simposio cuenta con las ponencias invitadas de García Pérez y De Aldama (Universidad Complutense de Madrid), que aportan un estudio bibliográfico sobre tecnología y cognición; Rodríguez Pereira (Universidad de Oviedo), centrada en los riesgos de la exposición abusiva a las pantallas; Núñez Domínguez (Universidad de Sevilla), que realiza un estudio de caso sobre la propia ética digital del profesorado; y García Pérez (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), que contribuye al encuentro con una perspectiva pedagógica desde los resultados experimentales de una práctica didáctica digital.

Referencias Bibliográficas

Aguirre Castaño, A., Álvarez, P. y Patiño Ospina, M. (2022). Redes sociales y la salud mental: un análisis bibliométrico. *Revista de Ingenierías Interfaces*, *5* (1),1-30.

Barr, R. (2008) Attention and learning from media during infancy and early childhood. *Blackwell Publishing*, 143–165. DOI: https://doi.org/10.1002/9781444302752.ch7

Bona Garrido, C.J., Lores Torres, A., Paco Sesé I., Mateo Hernando, P., Del Río Apuntaté, R. y Compais López, E. (2023). Influencia de las redes sociales en la salud mental de los adolescentes. *Revista Sanitaria de Investigación*, *4* (8).

Brauchli, V., Edelsbrunner, P.A., Paz Castro, R., …Sticca, F. (2024). Screen time vs. scream time: developmental interrelations between young children's screen time, negative affect, and effortful control. *Computers in human behavior, 154*. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108138

Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, 25, 23-38.

Hutton, J. S., Piotrowski, J. T., Bagot, K., Blumberg, F., Canli, T., Chein, J., ...Potenza, M. N. (2024). Digital Media and Developing Brains: Concerns and Opportunities. *Current Addiction Reports*, *11*(2), 287-298.

Patino, B. (2020). *La civilización de la memoria de pez*. Alianza editorial.

Song, K., Zhang, J.-L., Zhou, N., Fu, Y., Zou, B., Xu, L.-X., Wang, Z., Li, X., Zhao, Y., Potenza, M., Fang, X., and Zhang, J.-T. (2023). Youth screen media activity patterns and associations with behavioral developmental measures and resting-state brain functional connectivity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *62* (9), 1051–1063.

El Impacto de la Tecnología Digital en los Procesos Cognitivos: Desafíos y Perspectivas Educativas [1]

De Aldama, Carlos
caaldama@ucm.es
https://orcid.org/0000-0001-8832-2618
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

El creciente desarrollo tecnológico de los últimos años tiene implicaciones para el individuo aún desconocidas, especialmente en relación con los procesos cognitivos. Por ejemplo, ya no memorizamos números de teléfono o instrucciones para llegar a un lugar determinado; simplemente confiamos en estos dispositivos y permitimos que realicen cada vez más acciones que en el pasado solíamos realizar por nosotros mismos. La llegada de la IA generativa no ha hecho más que acelerar esta realidad. A pesar de que son muchos los beneficios asociados al uso de la tecnología (p.e. acceso inmediato a gran cantidad de información), también son numerosos los riesgos y problemas derivados del mismo (p.e. dificultad para mantenerse concentrado). A lo largo de este trabajo se persiguen dos objetivos, a saber, (a) describir el estado del arte de los estudios sobre la relación entre la tecnología digital y la cognición, especialmente en relación con la memoria y la atención; (b) proponer líneas de acción educativa que permitan alinear la tecnología con las necesidades individuales y colectivas, de forma que su uso repercuta positivamente en el bienestar de las personas y de la sociedad.

Palabras clave: tecnología digital, procesos cognitivos, memoria, atención

1. INTRODUCCIÓN

La historia de la humanidad está fuertemente asociada con la capacidad de producir y utilizar diferentes tecnologías. Desde el uso de herramientas capaces de transformar y modificar materiales como la piedra, el bronce o el hierro, hasta el uso más reciente de dispositivos capaces de alterar y representar la información de innumerables formas posibles (Hilbert, 2020).

Esta profunda transformación plantea importantes desafíos para los individuos y las sociedades, capaces de manejar cantidades limitadas de información. Algunos de los riesgos derivados de esta realidad a los que se enfrenta la humanidad son la sobrecarga de información (*infoxicación*), fenómenos como el de la polarización de la opinión pública (Duclos et al., 2004), desconfianza en las instituciones y la democracia, e incluso la devaluación de la verdad (Peters, 2017). Cómo atendemos, evaluamos, interpretamos, analizamos, juzgamos y memorizamos esa información ha sido y sigue siendo objeto de mucha investigación (Gigerenzer, 2007; Kahneman, 2011; Tversky &

Kahneman, 1974). A continuación se revisa la evidencia disponible hasta la fecha en relación con el uso de la tecnología y las implicaciones para la atención y la memoria.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Asociación entre el uso de la tecnología y la atención

La relación entre el uso de la tecnología y la atención ha sido ampliamente investigada, especialmente en lo que se refiere a sus efectos disruptivos. Wilmer et al. (2017) distinguieron entre interrupciones endógenas y exógenas. Las primeras se refieren a situaciones donde los propios pensamientos del usuario se desvían hacia una actividad relacionada con el teléfono inteligente, mientras que las segundas se refieren a algunos estímulos ambientales que capturan la atención del usuario. La evidencia empírica parece señalar que las interrupciones, especialmente las exógenas (por ejemplo, notificaciones móviles), interfieren con la atención selectiva y, al hacerlo, tienen un impacto perjudicial en el desempeño de las tareas en curso (Stothart et al., 2015).

Otros autores han estudiado las posibles asociaciones entre el uso de la tecnología y la *atención sostenida*. Por ejemplo, Lee et al. (2015) investigaron cómo diferentes patrones de uso del móvil estaban relacionados con la atención sostenida. Los autores concluyeron que el uso excesivo del smartphone puede tener efectos negativos. Resultados similares fueron encontrados por otros autores (Näsi & Koivusita, 2013; Vujic, 2017).

Sin embargo, no todos los estudios apuntan en la misma dirección. Por ejemplo, Ziegler et al. (2019) encontraron que la atención sostenida podría mejorarse utilizando una aplicación de meditación móvil. Además, la literatura muestra una fuerte correlación positiva entre jugar videojuegos o aplicaciones basadas en juegos y un mejor desempeño en tareas de atención sostenida (Kokoç et al., 2021; Liu et al., 2021)

También existe evidencia empírica sobre la asociación entre el uso de la tecnología y la *atención dividida* o *multitarea*. Por ejemplo, Ophir et al. (2009) encontraron que los participantes que realizaban más tareas en paralelo eran más propensos a distraerse con estímulos irrelevantes. Más recientemente, Uncapher & Wagner (2018) concluyeron que, aunque con resultados mixtos, la evidencia parece indicar que una mayor multitarea suele influir negativamente en diferentes dominios, en particular sobre la atención sostenida en la consecución de objetivos. Santos et al. (2022), en una revisión sistemática sobre la relación entre tiempos de uso de pantallas y la atención en niños de 0-12 años concluyen que en general existe una reducción en las habilidades atencionales cuanto mayor es el tiempo de exposición a pantallas, aunque los resultados no son del todo concluyentes. En base a estos resultados los autores recomiendan reducir al mínimo la exposición a pantallas antes de los 5 años.

2.2. Asociación entre el uso de la tecnología y la memoria

La tecnología digital proporciona acceso casi ilimitado a la información, en cualquier momento y desde cualquier lugar. Una cuestión objeto de estudio es en qué medida externalizamos en estos dispositivos funciones que tradicionalmente realizábamos por

nosotros mismos (p.e. memorizar números de teléfono). En este sentido, una contribución notable fue el estudio realizado por Sparrow et al. (2011), donde los autores acuñaron el término "*efecto Google*" (también conocido como *amnesia digital*). El "efecto Google" se refiere al fenómeno en el que "la expectativa de tener acceso posterior a la información puede hacer que estemos menos inclinados a codificar y almacenar esa información en la memoria a largo plazo" (Wilmer et al., 2017, p. 7). Al hacerlo, las personas serían más propensas a recordar dónde encontrar la información, en lugar de recordar la información en sí misma. Estos resultados son coherentes con los obtenidos por Liebher et al. (2020), donde de forma general se vio una asociación negativa entre la presencia del teléfono móvil (incluso cuando está apagado) y rendimiento de la memoria a corto plazo.

La asociación entre la memoria semántica y la tecnología digital también ha sido objeto de estudio. Según Hoskins (2009), la memoria contemporánea ya no se basa en recuperar información del pasado almacenada en nuestro sistema biológico. Más bien, está distribuida a lo largo de múltiples dispositivos, artefactos y aplicaciones con los que las personas interactúan habitualmente, convirtiéndose en parte de nuestra mente extendida (Clark & Chalmers, 1998; de Aldama, 2020). Las redes sociales son el mejor ejemplo para ilustrar esto. Todas ellas nos permiten subir, compartir y distribuir recuerdos digitales, creando una especie de archivo personal y colectivo (i.e. *memoria de red digital*; Hoskins, 2009).

2.3. Revisión de las líneas de acción educativa

La atención y la memoria tienen limitaciones que a menudo se sobrepasan como consecuencia de la abrumadora cantidad de información a la que nos vemos expuestos. (Sweller, 1994; Ayres, 2020). Para optimizar estos procesos, el primer paso es tomar conciencia de nuestros patrones de uso de la tecnología (Chen et al., 2020). Existen herramientas digitales desarrolladas con este fin que nos ayudan a promover una salud digital (CHT, 2021). En general, apagar la mayoría de las notificaciones, como las de aplicaciones y fuentes de noticias de redes sociales (CHT, 2021), y limitar el número de veces que se revisa el correo electrónico (Kushlev & Dunn, 2015) ayudaría a reducir las distracciones. Además, al realizar tareas que demandan un esfuerzo cognitivo (por ejemplo, en clase), los dispositivos que pueden producir distracciones potenciales deben ser minimizados (Chen et al., 2020). Por ejemplo, tener los teléfonos móviles en una habitación diferente podría mejorar nuestra capacidad cognitiva (Ward et al., 2017). En el caso de los niños en etapa infantil, la tecnología se debería evitar entre los 0-2 años y reducir al mínimo antes de los cinco años (Rvachew, 2017; Santos et al., 2022).

Además de estas recomendaciones, se debería favorecer una alfabetización digital en las etapas de educación primaria y secundaria que promueva la toma de conciencia y ofrezca una influencia educativa a través de tres mecanismos principales (Vélez, Olivencia, & Zuazua, 2017): enseñando a hacer una gestión saludable de los dispositivos, ofreciendo modelos de uso adecuado de dispositivos y estableciendo una comunicación abierta sobre los efectos, beneficios y problemas de la tecnología.

3. CONCLUSIONES

El avance de la tecnología digital ha transformado profundamente los procesos cognitivos humanos, afectando la atención y la memoria. Aunque proporciona beneficios como el acceso inmediato a información, también plantea desafíos como la sobrecarga de información y la excesiva dependencia. Para mitigar estos efectos, es esencial aumentar la autoconciencia sobre el uso de la tecnología, así como favorecer un pensamiento crítico. Futuras líneas de investigación deberían profundizar en el desarrollo de estrategias, individuales y colectivas, que promuevan un mejor diseño y uso de una tecnología alineada verdaderamente con las necesidades humanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayres, P. (2020). Something old, something new from cognitive load theory. *Computers in Human Behaviour*, 113(2020), 106503. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106503

Center for Humane Technology [CHT]. (2021). https://www.humanetech.com/

Chen, L., Nath, R., & Tang, Z. (2020). Understanding the determinants of digital distraction: An automatic thinking behavior perspective. *Computers in Human Behavior*, 104, 106195. https://doi.org/10.1016/J.CHB.2019.106195

Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1), 7 – 19.

de Aldama, C. (2020). Cognitive enhancement or cognitive diminishing? Digital technologies and challenges for education from a situated perspective. *Límite Interdisciplinary Journal of Philosophy & Psychology*, 15, 21.

de Aldama, C. y García-Pérez, D. (2023). Social Challenges and Actions for Thinking and Reasoning in the Digital Age. In: *The Palgrave Handbook of Global Social Change*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87624-1_3-1

Duclos, J. Y., Esteban, J., & Ray, D. (2004). Polarization: Concepts, measurement, estimation. *Econometrica*, 72(6), 1737 – 1772. https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00552.x
Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. Viking.
Govier, T. (2014). *A practical study of argument* (7th ed.). Cengage Learning.

Hilbert, M. (2020). Digital technology and social change: The digital transformation of society from ahistorical perspective. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 194. https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/MHILBERT

Hoskins, A. (2009). Digital network memory. In A. Erll & A. Rigney (Eds.), *Mediation, remediation, and the dynamics of cultural memory* (pp. 91 – 106). de Gruyter.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Strauss, Giroux.

Kokoç, M., Ilgaz, H., & Akçay, A. (2021). How deeply does media and technology usage affect the sustained attention? *International Journal of Human – Computer Interaction*, 1 – 12.

Kushlev, K., & Dunn, E. W. (2015). Checking email less frequently reduces stress. *Computers in Human Behavior*, 43, 220 – 228. https://doi.org/10.1016/J.CHB.2014.11.005

Lee, J., Cho, B., Kim, Y., & Noh, J. (2015). Smartphone addiction in university students and its implication for learning. In *Emerging issues in smart learning* (pp. 297 – 305). Berlin/Heidelberg: Springer.

Liebherr, M., Schubert, P., Antons, S., Montag, C., & Brand, M. (2020). Smartphones and attention, curse or blessing? - A review on the effects of smartphone usage on attention, inhibition, and working memory. *Computers in Human Behavior Reports*, *1*, 100005. https://doi.org/10.1016/J.CHBR.2020.100005

Näsi, M., & Koivusilta, L. (2013). Internet and everyday life: The perceived implications of internet use on memory and ability to concentrate. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 16(2), 88 – 93.

Ophir, E., Nass, C., & Wagner, A. D. (2009). Cognitive control in media multitaskers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(37), 15583 – 15587. https://doi.org/10.1073/pnas.0903620106

Peters, M. A. (2017). Education in a post-truth world. *Educational Philosophy and Theory*, 49, 563 – 566. https://doi.org/10.1080/00131857.2016.1264114

Rvachew, S. (2017). Technology in early childhood education. In *Encyclopedia on Early Childhood Development*. CEECD. Recuperado de http://www.child-encyclopedia.com/technology-early- childhood-education/synthesis

Santos, R. M. S., Mendes, C. G., Marques Miranda, D., & Romano-Silva, M. A. (2022). The Association between Screen Time and Attention in Children: A Systematic Review. Developmental Neuropsychology, 47(4), 175–192. https://doi.org/10.1080/87565641.2022.2064863

Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences

of having information at our fi ngertips. *Science*, 333(6043), 776 – 778.

https://doi.org/10.1126/science.1207745

Stothart, C., Mitchum, A., & Yehnert, C. (2015). The attentional cost of receiving a cell phone notification. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 41(4), 893. https://doi.org/10.1037/xhp0000100

Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning dif fi culty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295 – 312. https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science,*

185(4157), 1124 – 1131. https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124

Uncapher, M. R., Thieu, M. K., & Wagner, A. D. (2016). Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23, 483 – 490. https://doi.org/10.3758/s13423-015-0907-3

Vélez, A. P., Olivencia, J. J. L., & Zuazua, I. I. (2017). The Role of Adults in Children Digital

Procedia - Social and Behavioral Sciences, 237, 887–892.

Vujic, A. (2017). Switching on or switching off? Everyday computer use as a predictor of sustained attention and cognitive reflection. *Computers in Human Behavior*, 72, 152 – 162. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.040

Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain drain: The mere presence of one ’s own smartphone reduces available cognitive capacity. *Journal of the Association for Consumer Research*, 2(2), 140 – 154. https://doi.org/10.1086/691462

Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning.

Frontiers in Psychology, 8, 605. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605

Ziegler, D. A., Simon, A. J., Gallen, C. L., Skinner, S., Janowich, J. R., Volponi, J. J., Rolle, C. E., Mishra, J., Kornfield, J., Anguera, J. A., & Gazzaley, A. (2019). Closed-loop digital meditation improves sustained attention in young adults. *Nature Human Behaviour*, 3(7), 746 – 757. https://doi.org/10.1038/s41562-019-0611-9

Activación de las TIC como metodología de innovación educativa: resultados de aplicación en el Grado en Lengua Española y Literaturas Hispánicas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

García Pérez, Humberto
humberto.garcia@ulpgc.es
https://orcid.org/0009-0002-1893-9078
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

RESUMEN DE LA PONENCIA

El avance de la tecnología ha introducido una nueva modalidad educativa centrada en la digitalización y el empleo constante de las TIC. Estas prácticas, que se vuelven cada vez más habituales, plantean la necesidad de reflexionar sobre los efectos de su utilización en la adquisición competencial y la capacidad de comprensión de los discentes en diversas asignaturas. En opinión de Gorgón, Osés y de la Rica (2021), el empleo abusivo de las TIC en las aulas ha afectado de manera negativa al rendimiento académico del alumnado.

No obstante, la férrea implementación de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo es un hecho innegable. Por lo tanto, es fundamental que los docentes exploten estas herramientas de manera efectiva. En este sentido, se presentan los resultados que se derivan de implementar en la enseñanza universitaria una metodología de innovación educativa basada en el uso de las TIC, con la finalidad de mejorar la asimilación de los contenidos curriculares de la materia.

PALABRAS CLAVE: enseñanza universitaria, innovación educativa, TIC, Grado en Lengua Española y Literaturas Hispánicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

1. INTRODUCCIÓN

Francisco Mora (2013, p. 25) afirma que "para ver algo no solo basta con tenerlo enfrente, hay que tener, además, la actividad interna, la emoción, que permita verlo". Partiendo de esta premisa, se propone el uso de diferentes recursos digitales para mejorar la comprensión de los contenidos de la asignatura *Didáctica de la Enseñanza del Español para Extranjeros*, que se imparte en el Grado en Lengua Española y Literaturas Hispánicas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. De esta manera, se pretende vincular el contenido curricular con una realidad cercana al alumnado que pueda motivarlos y favorecer el aprendizaje significativo. A pesar de las preocupaciones planteadas en estudios recientes sobre las consecuencias nocivas de la digitalización en los adolescentes (Pinargote-Baque y Cevallos-Cedeño, 2020), la aplicación debidamente acotada y estructurada de una metodología innovadora basada en las TIC puede influir de manera positiva en la comprensión de los contenidos y en los resultados del aprendizaje.

2. MÉTODO

Para este estudio, realizado con doce informantes, se empleó un procedimiento organizado en tres fases. La primera se centró en el diseño y la selección de los recursos. Se optó por utilizar diferentes medios digitales vinculados con la materia y con la realidad del estudiantado, como vídeos de *TikTok*, *podcast*, vídeos de *Twitch,* etc. En la segunda fase, se procedió a la implementación de las herramientas seleccionadas, las cuales se organizaron en función de los epígrafes del temario.

Por último, se abordó el análisis de los resultados. Para su obtención se recopilaron dos tipos de evidencias. En primer lugar, los resultados de rendimiento académico, en los que se compararon los ejercicios prácticos basados en la elaboración de una propuesta didáctica, antes y después de aplicar los recursos señalados. En ambos casos se debía realizar la misma tarea:

- Plantear un supuesto práctico basado en una situación de inmersión lingüística en la que identifiques un caso concreto de dificultad para la adquisición de la competencia oral o lectoescritora del alumnado sinohablante de ELE en función de los diferentes planos de la lengua (fónico, morfosintáctico o léxico-semántico).
- Asimismo, diseñar una actividad basada en las posibles metodologías TIC planteadas en clase.

En segundo término, los resultados incluyen la encuesta de satisfacción, para lo que se cumplimenta un cuestionario en el que se utiliza una escala numérica del 1 («totalmente insatisfecho/a») al 5 («totalmente satisfecho/a»)

para evaluar diferentes aspectos relacionados con la docencia impartida, como el uso de los recursos educativos digitales, la metodología o los ejercicios prácticos propuestos.

3. RESULTADOS

GRÁFICO 1

PORCENTAJE DE CALIFICACIONES ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN

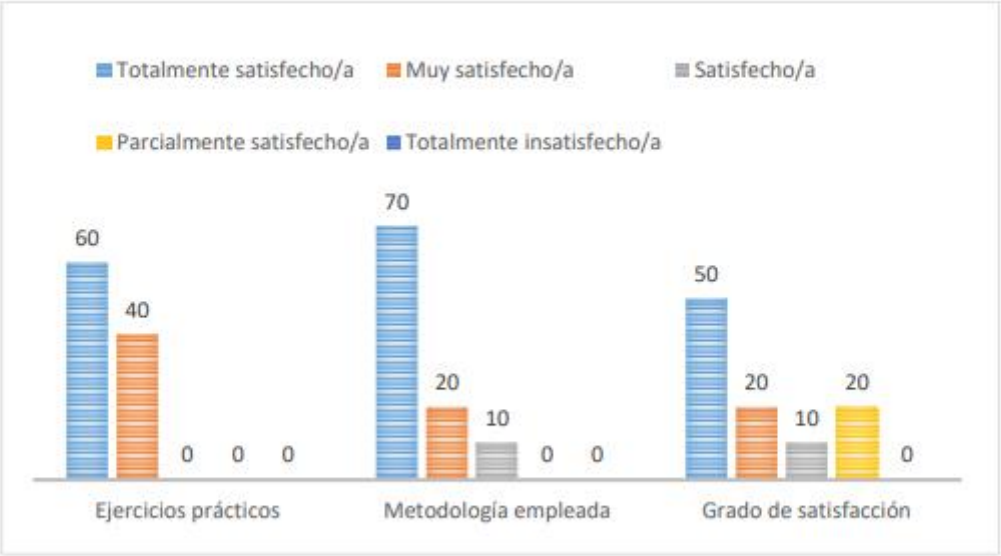


Fuente: elaboración propia.

El GRÁFICO 1 nos muestra los resultados obtenidos por el alumnado antes y después de la implementación de los recursos digitales. Como puede verse, se constata que la adquisición competencial y la comprensión del contenido mejoran notablemente tras el empleo de las herramientas diseñadas. Esto se refleja en las calificaciones, ya que la proporción de notables se reduce 17 puntos porcentuales, mientras que el índice de sobresalientes se eleva un 34%. Asimismo, es reseñable la desaparición de ejercicios calificados con aprobado (5) después de la implementación. Sumado a esto, se aprecia un considerable aumento de la nota media, que pasa de notable (7) antes de aplicar la metodología de innovación a sobresaliente (9) después de su aplicación.

GRÁFICO 2

RESULTADOS DE LA ENCUESTA EN LA DIMENSIÓN EVALUADA



Fuente: elaboración propia.

Los datos del GRÁFICO 2 muestran los resultados de la encuesta de satisfacción realizada. Como puede observarse, ningún estudiante se mostró «totalmente insatisfecho/a» con la metodología aplicada. En términos generales, los resultados son positivos en los tres ítems analizados, alcanzando el 50%. Los ejercicios prácticos se corresponden con las expectativas del estudiantado con una diferencia porcentual de 20 puntos. Con respecto a la metodología empleada, cabe destacar que el 10% de las respuestas vinculadas a «satisfecho/a» proceden de las preguntas 11, 12 y 13 del cuestionario (véase *anexo 1*), que están relacionadas directamente con la interfaz del Campus virtual de la Universidad. Por tanto, es un aspecto ajeno a la labor del equipo docente. Sin embargo, en el grado de satisfacción se evidencian resultados que requieren atención, ya que un 20% del alumnado encuestado se muestra «parcialmente satisfecho/a» con la pregunta 17 («Considero que la materia que imparte es de interés para mi formación»).

4. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los resultados, puede concluirse que la implementación de recursos digitales adaptados a la realidad del alumnado mejora de manera considerable la asimilación y comprensión de los contenidos impartidos en la materia. Esta mediada no solo favorece la obtención de mejores calificaciones en las pruebas evaluables, como se observa en el GRÁFICO 1, sino que también permite al alumnado aplicar estas herramientas en su labor como futuros docentes de español. Por otro lado, los datos

recabados a través del cuestionario indican la necesidad de revisar el temario y los contenidos para vincularlos con el plan formativo del grado. En este sentido, es necesario mencionar la importancia que adquieren este tipo de iniciativas en la mejora de los resultados académicos universitarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gorgón, L., Osés, A. y De la Rica, S. (2021). *Tecnología en la educación: ¿cómo afecta al rendimiento del alumnado?* Cotec.

Mora, F. (2013). *Neuroeduación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza editorial.

Pinargote-Baque, K. y Cevallos-Cedeño, A. (2020). El uso y abuso de las nuevas tecnologías en el área educativa. *Dominio de las Ciencias*, *6*(3), pp. 517-532. https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1297

ANEXOS

ANEXO 1

Sobre los ejercicios prácticos:

PREGUNTAS	*RESPUESTAS*
1. Consideras de utilidad las prácticas de esta asignatura.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
2. Consideras que la carga de trabajo se corresponde con lo requerido.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
3. Consideras eficiente el seguimiento de los ejercicios prácticos.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
4. Consideras que los ejercicios prácticos complementan de manera eficiente a los contenidos teóricos.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
5. Consideras que los recursos digitales empleados garantizan la calidad de la docencia.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
6. Consideras que los ejercicios prácticos incluyen conocimientos, habilidades y actitudes.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
7. Consideras que los contenidos prácticos son asequibles.	1 – 2 – 3 – 4 – 5

Sobre la metodología:

PREGUNTAS	*RESPUESTAS*
8. Consideras que la metodología aplicada favorece la comprensión del temario.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
9. Consideras que los recursos audiovisuales empleados favorecen la comprensión del temario.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
10. Consideras que los supuestos prácticos propuestos favorecen la comprensión del temario.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
11. Consideras que la organización del Campus virtual de la asignatura y sus herramientas favorecen la comprensión del temario.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
12. Consideras que la organización del Campus virtual de la asignatura y sus herramientas favorecen la consulta de materiales.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
13. Consideras que la organización del Campus virtual de la asignatura y sus Herramientas favorecen la comunicación con el docente.	1 – 2 – 3 – 4 – 5

Sobre el grado de satisfacción:

PREGUNTAS.	*RESPUESTAS*
14. En general, estoy satisfecho/a con la docencia recibida.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
15. Considero que la materia que imparte es de interés para mi formación.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
16. Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
17. He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
18. Comparando con lo que pensabas antes de iniciar el curso ¿cómo consideraste la dificultad de superar la asignatura?	1 – 2 – 3 – 4 – 5
19. Consiguió aumentar mi interés por esta materia.	1 – 2 – 3 – 4 – 5

Percepciones de profesionales de la educación sobre la reputación digital personal. Un estudio exploratorio

Núñez Domínguez, Trinidad
mtnunez@us.es
https://orcid.org/0000-0002-1576-7402
Universidad de Sevilla

RESUMEN DE LA PONENCIA

La e-reputación de profesionales de la educación resulta un territorio vigente de investigación que conlleva analizar cuestiones como responsabilidad y ética digital, huella digital de comportamiento o aquellas motivaciones que conducen a usar las redes sociales. Este trabajo, que ha partido del método investigación-acción y que ha contado con un corpus de 50 estudiantes de máster, se plantea como objetivo valorar lo que se conoce respecto a la reputación digital y sobre sus puntos fuertes y débiles cuando se colocan los entornos educativos en el foco de la reflexión. Aunque se trata de un estudio exploratorio, los resultados extraídos nos permiten afirmar que existe un sesgo de género en lo que se proyecta, que no se utilizan redes sociales profesionales y que, durante la formación académica, no se dedica tiempo suficiente a analizar estas cuestiones a pesar de intuir su implicación en la relación docente y los efectos adversos que generan.

1. INTRODUCCIÓN

El término reputación está relacionado con lo que terceras personas piensan sobre uno/a y queda anclado tanto a lo que se hace o dice como a lo que los demás traducen de ello. Valoración percibida que, mediada por internet, transita hasta lo contemporáneo tornándose en reputación digital. Una reputación con características diferenciadas de la *off-line* que resumimos en: a) se acumula en el tiempo porque es complicado borrar algo ya generado y b) cuenta con gran impacto por su capacidad de penetración en poco tiempo.

Entendemos con Cerezo (2021, p. 6) que "dedicar esfuerzo a construir tu propia identidad digital ya no es opcional. Es un acto de pura responsabilidad". La responsabilidad, reconocida como uno de los principios que rige la ética, alcanza a la digital (Balladares-Burgos & Jaramillo-Baquerizo, 2022). Educación, ética y reputación son términos unidos (Saorín & Gutiérrez, 2018; Marín-Díaz y Cabero (2019). El Ministerio de Educación, Formación Profesional y Administraciones Educativas publica en 2022 un marco de referencia actualizado sobre la competencia digital docente. Añádase la relevancia de colocar en el foco las motivaciones que conducen a las y los docentes a utilizar redes sociales y la *huella digital de comportamiento* (Marcelo-Martínez et al, 2023).

2. MÉTODO

Esta idea metodológica se enmarca en la investigación-acción. Las preguntas que la atraviesan son: ¿Qué visibilidad queremos en internet?; ¿deben mantener presencia en las redes y reflexionar sobre riesgos y amenazas de estar en ellas quienes van a ser profesionales de la educación?; ¿qué conocen sobre la *reputación digital*? Dichas cuestiones vertebran dos objetivos: a) Evaluar lo que proyectan a través del perfil construido en sus redes. b) Promover el sentido crítico.

El corpus corresponde a 50 estudiantes pertenecientes a un máster vinculado a la psicología de la educación. La actividad se ha realizado en tres cursos diferentes (2020-2023) y ha conllevado un:

2.1. Sondeo sobre lo que conocen de la reputación digital.

2.2. Valoración sobre lo que perciben del compañero a través de una o dos redes sociales.

2.3. Elaboración de un informe sobre lo que le suscita eso que ve/lee.

Se ha contado con un consentimiento de participantes para que los datos resultantes fueran explotados, manteniéndose criterios de confidencialidad y anonimato.

3. RESULTADOS

Datos generales:

- Las edades oscilan entre los 24 y los 50 años.
- El 80% corresponde a mujeres.
- La red social más evaluada ha sido Instagram. Otras estudiadas han sido Facebook, WhatsApp o Snapchat. Nadie opta por valorar aquellas vinculadas a lo profesional como es LinkedIn.

Las tablas siguientes recogen comentarios extraídos de la intervención-acción.

Mujeres	Hombres
• Tiene una activa vida social • Sube mucha información sobre cómo viste y luce • Divertida y alegre • Disfruta de planes al aire libre • Persona familiar y cercana • Simpática y responsable • Es familiar • Le gusta salir de fiesta • Es sociable • Le gusta viajar	• Le gusta viajar con amigos • Disfruta de planes al aire libre
• Ha escrito un libro • Le gusta cuidar bebés • Tiene pocas fotos; se nota que es mayor • Presenta un perfil laboral con pocas fotos y con artículos sobre educación • Escribe sobre temas sociales • Le importa la validación social • No hace uso de filtros en las fotos • Desmiente mitos sobre psicología	• Parece que estudia en la universidad

• Alma libre	

Tabla1. Descripciones sobre quienes forman parte del corpus

Tanto mujeres como hombres coinciden en: gusto por viajar, disfrutar de planes al aire libre y no valorar redes sociales de uso profesional. Resulta significante comprobar que las mujeres quedan vinculadas a cuestiones familiares o a aquellas relacionadas con la autoestima. A ellas les importa ser validadas por otras personas o se constata que *no usan filtros* como manera de resignificarse sin artificios. Esto no ocurre con los varones.

Las reflexiones cualitativas indican que quienes participan no se han parado a considerar lo que supone la reputación digital de una manera explícita. No obstante, sí intuyen efectos no deseados. Este dato es esperanzador porque indica cierto sentido crítico que puede revertir la tendencia que señalaban Rodríguez Bravo y Frías Montoya (2015, p. 28): "Los profesores más jóvenes conocen algunas redes y las utilizan ocasionalmente pero no dedican apenas tiempo a cuidar los aspectos que podrían contribuir a mejorar su visibilidad y su reputación académica".

4. CONCLUSIONES

Los resultados deben tomarse con reserva al tratarse de un estudio exploratorio. No obstante, sí ofrecen pistas sobre la necesidad que tienen futuros/as profesionales de la educación de reflexionar sobre lo que proyectan a través de las redes sociales y las implicaciones que ello conlleva a nivel profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balladares-Burgos, J., & Jaramillo-Baquerizo, C. (2022). Valores para una ética digital a partir de las generaciones digitales y el uso de las redes sociales: una revisión de la literatura. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(1), 40-52.

Cerezo Gilarranz, J. (dir) (2021). Identidad digital y reputación online. *Cuadernos de Comunicación EVOCA*, 5, 1-49

Marcelo-Martínez, P. et al (2023). Los docentes y las redes sociales: usos y motivaciones.

Marín-Díaz, V. y Cabero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa *RIED* 22(2), pp. 25-33.

Rodríguez Bravo, B. y Frías Montoya, J.A. (2015). La reputación académica y el uso de las redes sociales por los investigadores del área de Humanidades de las Universidades de León y Salamanca. *XIV Jornadas Españolas de Documentación. Fesabid*, 28-30 de mayo. Gijón

Saorín, F.L. y Gutiérrez, I. (2018). La identidad digital del alumnado universitario: estudio descriptivo en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4, 82-93.

Nuevas tecnologías y educación: sobre la necesidad de nuevos enfoques didácticos ante la influencia de las redes sociales en la salud mental de los jóvenes [1]

Soler Carrión, Juan Carlos
juancarlossolercarrion@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-4426-3932
Universidad de Almería

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

En esta ponencia presentamos un estudio que trata de demostrar la necesidad de una didáctica más comprometida con las nuevas tecnologías y las redes sociales en la formación de nuestros adolescentes. El uso de las redes sociales por parte de niños y adolescentes ha crecido en la última década de manera exponencial. Sus grandes beneficios siguen a la posibilidad de grandes riesgos para la salud mental. Hemos realizado un trabajo de campo en donde 252 adolescentes han contestado una serie de preguntas acerca del uso e influencia de las redes sociales en su rutina diaria. De este estudio se concluye un reconocimiento del uso excesivo de las redes, que influye en los estudios y en la familia y genera una menor satisfacción con la percepción de la vida diaria. Esta cuestión deja grandes posibilidades a la didáctica de nuestro tiempo. De cómo relacionamos e incluyamos las tecnologías y las nuevas herramientas de comunicación digital en el proceso formativo de nuestros jóvenes dependerá en buena medida unas habilidades en competencia digital y una efectiva comunicación en valores que será crucial para el progreso de la sociedad.

Palabras clave: comunicación digital, didáctica, redes sociales, adolescencia.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de nuevas tecnologías, como las redes sociales, se ha convertido durante la última década en parte fundamental de nuestra rutina diaria. El sencillo y, a veces, ilimitado acceso a estos contenidos gracias a la expansión y desarrollo de internet ha conseguido que los ciudadanos más jóvenes, niños y adolescentes, en una clara etapa de desarrollo físico e intelectual, también piensen en las redes sociales como un portal imprescindible a la hora de socializar, emitir o recibir un mensaje.

El uso de redes sociales tiene claros beneficios, pero también puede tener graves consecuencias en la autoestima y autoconocimiento de nuestros jóvenes. También, puede afectar al sueño, a la concentración o a sus relaciones sociales. Como docente, trato cada año con alumnos de 12 o 13 años que no tienen amistades porque no tienen aún acceso a comunicación digital. Es aquí donde nace este estudio, un trabajo de campo en donde analizaremos los resultados de una encuesta cumplimentada por un grupo de informantes adolescentes, con el fin de esclarecer su conciencia ante estos riesgos y, sobre todo, como superior objetivo, poner el foco en la importancia de la didáctica de la comunicación en el debate sobre el correcto uso de las redes sociales.

2. MÉTODO

Para elaborar este estudio, hemos trabajado con un corpus de 252 adolescentes de entre 12 y 17 años, matriculados todos ellos en un mismo centro educativo ubicado en Almería y los cuales han realizado un cuestionario que explicaremos a continuación. Hemos atendido a su edad y género como variables y su post-estratificación ha perseguido ajustarse a lo expuesto en el INE a fecha 1 de abril de 2023. Así pues, estamos ante una muestra que supone el 0,47% de los jóvenes almerienses y el 0,0081% de los residentes de entre 12 y 17 años en España.

2.1. El cuestionario en línea

El cuestionario ha sido realizado de forma anónima mediante la opción de encuestas telemáticas de *Google*. Los jóvenes debían responder "sí" o "no" en cada cuestión planteada, a excepción de la primera pregunta, acerca de las horas de uso al día, y de la última, en donde pedíamos que calificaran de 0 a 10 la satisfacción con su rutina diaria.

Las cuestiones planteadas han sido las siguientes:

1. ¿Con qué frecuencia utilizas redes sociales?

2. ¿Crees que las redes sociales te ayudan a estar mejor emocionalmente?

3. ¿Has sentido alguna vez presión por querer gustar a otros en las redes?

4. ¿Has comparado alguna vez tu vida con la de otros en las redes?

5. ¿Crees que un demasiado uso de las redes sociales puede afectar a tu autoestima?

6. ¿Crees que las redes sociales afectan negativamente a tu calidad de sueño?

7. ¿Has sentido cambios en tu humor tras el uso de las redes sociales?

8. ¿Consideras que las redes sociales pueden influir negativamente en la salud mental de los jóvenes?

9. ¿Consideras que las redes sociales pueden influir positivamente en la salud mental de los jóvenes?

10. ¿Te sientes mal si recibes comentarios negativos en las redes?

11. ¿Has sentido envidia al ver publicaciones de otras personas en las redes?

12. ¿Piensas que el uso de redes sociales puede afectar a tu concentración en otras áreas de tu vida?

13. ¿Te consideras adicto a las redes sociales?

14. ¿Crees que en el futuro necesitarás ayuda para tratar el impacto de la comunicación digital en tu salud mental?

15. ¿De 0 a 10, cómo de contento estás con tus hábitos y rutina diaria?

3. RESULTADOS

Según las respuestas obtenidas, el 55% de nuestro corpus abusa de las redes sociales, pues la media de uso diaria se sitúa en más de tres horas. Observamos cómo el uso diario va en aumento conforme crecemos en edad y solo el 2% de nuestro corpus dice no utilizar redes sociales.

Los más consumidores, de 16 y 17 años, son los que admiten de forma más clara una influencia negativa de las redes sociales en su rutina diaria. Es llamativo apreciar cómo la mayoría de nuestro corpus, entre un 60% y un 70%, afirma que siente presión por gustar a los demás en las redes, se ha comparado o ha sentido envidia por ver otras publicaciones, no descansa bien o le afecta el hecho de tener malos comentarios en la red, pero, a la misma vez, no se sienten adictos a las redes sociales ni creen que vayan a necesitar ayuda para saber gestionar estas tecnologías. Es decir, parece que nuestros jóvenes normalizan el hecho de tener presión por gustar o por utilizar las redes sociales con asiduidad para no estar desconectado socialmente. La mayoría reconoce que el uso de redes sociales puede afectar a su autoestima, pero no son conscientes de lo que puede conllevar.

Cabe destacar que los menores de 12 y 13 años, con un uso más limitado, aportan una mejor valoración a su rutina diaria. No obstante, son el grupo de edad que más se puede sentir excluido por no tener acceso a comunicación digital.

Apreciamos un mayor uso diario en el género femenino. Ellas parecen ser más conscientes de los riesgos, y admiten sentirse peor emocionalmente tras su uso regular. Conforme crecemos, vemos cómo el grupo femenino admite en mayor medida sufrir la presión y la comparación social.

4. CONCLUSIONES

Queda demostrado que es necesario que la didáctica, desde su ámbito transversal o desde la lengua y la comunicación, ocupe un espacio fundamental en la formación de una competencia digital, entendida esta no solo como una enseñanza de nuevas herramientas, sino como una competencia que faculte y capacite a las nuevas generaciones en el cómo y para qué usarlo. Se hace fundamental, por tanto, que la didáctica de la Lengua se centre, para progresar junto a la sociedad, en el qué comunico, cómo lo comunico y para qué lo comunico.

Es la didáctica la que debe servirse de las nuevas tecnologías para crear una nueva educación de la mano de esta nueva comunicación digital, con el fin de crear mayor conciencia sobre su buen uso, tanto en el aula como fuera de ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arab, L. E., & Díaz, G. A. (2015). Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26 (1), 7-13.

Cadena, D. M. G., & García, V. R. (2019). Redes Sociales: transformando la comunicación en las relaciones interpersonales. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 5 (2), 223-237.

Cabanyes, T. J. (2012). *La salud mental en el mundo de hoy.* Ediciones de la Universidad de Navarra: Pamplona.

Iglesias, M., Frade, A. & Velasco, C. M. (2022). Patologías y dependencias que provocan las redes sociales en los jóvenes nativos digitales. *Revista de Comunicación y Salud*, 13, 23-43.

Lázaro, M. (2020). *Redes sociales y menores: guía práctica*. Ediciones Anaya: Salamanca.

Madariaga, C., Abello, R., & Sierra, O. (2014). *Redes sociales, infancia, familia y comunidad*. Ediciones Uninorte: Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

Odriozola, E., & Moll, A. (2012). *Adicción a las redes sociales y nuevas tecnologías en niños y adolescentes: Guía para educadores.* Ediciones Pirámide: Madrid.

SIMPOSIUM

Del papel a lo digital: desafíos y oportunidades de los Materiales Didácticos Digitales en la educación escolar

Coordinación:

Martín Gómez, Sebastián
smarting@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-3367-6221
Universidad de La Laguna

Martínez-Carrera, Sara
smartinez@uvigo.es
https://orcid.org/0000-0001-7109-978X
Universidade de Vigo

Línea temática:
Innovación educativa
Palabras clave: materiales didácticos digitales, libros de texto, educación escolar

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Este simposio busca explorar la transición de los materiales didácticos en soporte papel hacia plataformas y recursos educativos digitales, y su impacto en el contexto de la educación escolar. La transformación digital y la irrupción de nuevas formas de consumo y producción del conocimiento es un fenómeno que afecta directamente al ámbito educativo (Area-Moreira, 2017). Estos cambios, además, se han visto reflejados en diversas políticas educativas tras el fenómeno pandémico por Covid-19 (Rodríguez-Rodríguez y Area-Moreira, 2022). Estudios recientes (González et al., 2023; Garcés et al., 2023; Marín-Suelves et al., 2022; Cabero-Almenara y Palacios-Rodriguez, 2021) evidencian cómo las aulas en los centros educativos viven momentos de contrastes en los que conviven materiales didácticos analógicos, como los libros de texto, junto con otros recursos como objetos digitales interactivos, entornos virtuales para el aprendizaje, contenidos multimedia, aplicaciones móviles, videojuegos y otras herramientas basadas en tecnologías actuales como la inteligencia artificial (Delgado et al., 2024). La implementación de estos nuevos medios supone reflexionar no solo sobre las características tecnológicas y didácticas de los recursos didácticos y su disponibilidad, sino fundamentalmente cómo se integran en las prácticas educativas, los modelos didácticos que se desarrollan y sus efectos en el aprendizaje del alumnado.

actualización tecnológica que viven los centros educativos, sino también repensar las metodologías y espacios de aprendizaje que se dan forma por parte del profesorado en activo, y cómo ello contribuye al aprendizaje del alumnado.

Este simposio se integra en una línea de investigación continuada en el marco de varios proyectos de investigación I+D+i, centrados en estudios sobre el uso y percepciones de los materiales didácticos digitales (MDD) en el contexto escolar de España: "La escuela de la sociedad digital: Análisis y propuestas para la producción y uso de los contenidos digitales" (EDU2015-64593-R); "Los materiales didácticos digitales en la Educación Infantil. Análisis y propuestas para su uso en la escuela y en el hogar" (RTI2018-093397-B-100); y "Los materiales didácticos digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar" (PID2022-137366OB-I00). Dichos estudios se han desarrollado por grupos de investigación de distintas universidades: Universidad de La Laguna, Universidad de Santiago de Compostela y Universidad de Valencia. El eje vertebrador de las investigaciones ha sido analizar la evolución de los materiales didácticos impresos hacia los espacios y recursos digitales, y cómo dicho cambio afecta a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las etapas de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

Las preguntas clave que orientan la temática de este simposio son: ¿Qué características poseen los materiales didácticos digitales actuales y cómo están evolucionando? ¿Cómo se distribuyen y utilizan en el aula? ¿Qué impacto tienen en el aprendizaje y la enseñanza? ¿Qué percepciones tienen los agentes implicados? ¿Cuáles son las implicaciones para la formación del profesorado y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes?

En este sentido, los trabajos presentados deben abordar los siguientes tópicos:

- Análisis de portales y repositorios educativos digitales: portales institucionales, plataformas privadas o de editoriales, de acceso libre o comunidades de profesorado.
- Evaluación de materiales didácticos y herramientas digitales para la enseñanza y aprendizaje en la etapa escolar.
- Análisis de las percepciones sobre el uso de materiales educativos digitales por parte de los agentes educativos: profesorado, alumnado y familias.
- Estudios de caso sobre la implementación de recursos educativos digitales en el contexto escolar.
- Investigaciones sobre el uso de materiales digitales desde diferentes perspectivas con el género o la diversidad, entre otras.

Percepciones del profesorado sobre los materiales didácticos digitales

Romero Rodrigo, M. Mercedes
m.mercedes.romero@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-9103-5668
Universitat de València

Vidal Esteve, M. Isabel
isabel.vidal@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-3504-8114
Universitat de València

Gabarda Méndez, Vicente
vicente.gabarda@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-6159-5173
Universitat de València

RESUMEN

En una sociedad eminentemente digital, el profesorado se ve inmerso en la necesidad de integrar la tecnología por prescripción normativa y está llamado, además, a desarrollar su competencia digital y la del alumnado. Partiendo de esta realidad, este trabajo trata de evidenciar la percepción de los docentes de Educación Infantil y Primaria de la Comunitat Valenciana sobre el uso de los materiales didácticos digitales, así como a explorar qué valoración que hacen de este tipo de recursos. Para ello, se utiliza una metodología cualitativa basada en entrevistas, teniendo como participantes a una muestra constituida por 10 docentes de ambas etapas. Los resultados apuntan la necesidad de formación permanente destinada a la integración digital pedagógica, una posible brecha económica que impacta en el modelo implementado por el centro al recaer en las familias el coste de los dispositivos individuales y una brecha de uso, no solo por la competencia de los docentes sino por los aprendizajes manipulativos y experienciales propios de estos niveles educativos.

Palabras clave: material didáctico digital, profesorado, educación infantil, educación primaria.

1. INTRODUCCIÓN

La capacitación digital del profesorado es, hoy en día, una de las principales preocupaciones de la comunidad académica. Conscientes de ello, desde hace algunas décadas, diferentes organismos han trabajado en una aproximación conceptual a la competencia digital docente, así como a la identificación de las destrezas específicas que debía integrar, considerándose la creación de materiales didácticos como una de las habilidades básicas para el desarrollo profesional docente.

Este hecho ha determinado las políticas en la formación de profesorado para la capacitación docente en estas temáticas (Mas et al., 2023), siendo iniciativas más que

necesarias teniendo en cuenta el escaso nivel de competencia para la creación de materiales didácticos de este colectivo (Ferrando-Rodríguez et al., 2023).

En base a todo lo expuesto, el objetivo de este estudio es analizar y contrastar las percepciones de los docentes de Educación Infantil y de Educación Primaria sobre la valoración que hacen de los materiales didácticos digitales, así como explorar el uso que hacen de ellos, la formación que tienen para su creación o qué impacto tiene el tema económico y organizativo.

2. MÉTODO

El análisis se vincula a dos proyectos de investigación I+D+i sobre el uso de Materiales Didácticos Digitales (MDD) en el ámbito escolar: Escuela@ Digit@l (EDU2015-64593-R), centrado en la etapa de Educación Primaria e Infanci@ Digit@l (RTI2018-093397-B-100), contextualizado en Educación Infantil.

Aunque el desarrollo metodológico de ambos proyectos es mixto, tratando de tener una aproximación ecléctica al fenómeno (Flick, 2015), este estudio presenta un enfoque cualitativo.

La muestra está compuesta por 10 docentes, 4 de Primaria y 6 de Infantil, asegurando la presencia de ambos géneros, la pertenencia a centros de titularidad variada, la presencia de diferentes entornos de centro, una experiencia docente mínima de 5 años y perfiles con cargos distintos en el centro.

La recogida de los datos se llevó a cabo mediante grupos de discusión o entrevistas semiestructuradas individuales en profundidad (Díaz-Bravo et al., 2013; Rubio y Varas, 1997). Los datos se categorizaron mediante matrices atendiendo a las dimensiones de análisis.

3. RESULTADOS

En primer lugar, el profesorado coincide en una percepción positiva sobre las TIC, los materiales y recursos digitales, subrayando la necesidad de uso ligado a los cambios sociales y la integración de las tecnologías en todos los ámbitos de la sociedad. Resaltan cómo las TIC permiten atender a distintos ritmos y responder a dificultades de aprendizaje mediante materiales, aplicaciones o programas específicos.

Sin embargo, ponen de manifiesto que dispositivos y recursos no son suficientes y dependen, en gran medida, del uso y aprovechamiento que se les dé. A su vez, también destacan la necesidad de combinar las prácticas tecnológicas con actividades manipulativas y experiencias prácticas. En relación con la formación, el profesorado considera que es insuficiente y demanda que sea menos instrumental y más aplicada, que diferencie por etapas educativas y que contemple cuestiones metodológicas y didácticas.

Respecto al contexto organizacional de aula, se priorizan cuestiones técnicas por encima de las pedagógicas y, en relación con las políticas desarrolladas por la administración, se aprecia cierta insatisfacción del profesorado.

Para finalizar, se subraya el papel de las familias por la asunción de los costes económicos de la compra de los dispositivos individuales (tabletas generalmente), aunque se comparte la idea que una mayor inversión inicial en la compra del dispositivo

está relacionada con la vida útil del equipamiento, convirtiéndose en una variable decisiva para los centros en la toma de decisiones sobre el modelo de inclusión por el que apostar.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo ha permitido analizar la percepción del profesorado sobre los recursos didácticos digitales. Los resultados evidencian que el profesorado los valora positivamente por su potencial para adaptarse a las necesidades e intereses individuales, aunque identifica algunas barreras para su uso como la formación del profesorado, las políticas de la administración o las cuestiones económicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Díaz-Bravo, L., Torruco-Garcia, U., Martínez-Hernandez, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación educ. médica*, *2*(7), 162-167. https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72706-6

Ferrando-Rodríguez, L., Gabarda-Méndez, V., Marín-Suelves, D., y Ramón-Llin Mas, J. (2023). ¿Crea contenidos digitales el profesorado universitario? Un diseño mixto de investigación. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 66, 137-172. https://doi.org/10.12795/pixelbit.96309.

Flick, U. (2015). *El diseño de la investigación cualitativa.* Ediciones Morata.

Mas, V., Peirats, J., y Gabarda, V. . (2023). Competencia digital en la formación permanente del profesorado: análisis comparativo entre la Comunidad Valenciana y Galicia. *Revista Española de Educación Comparada*, (44), 305-323. https://doi.org/10.5944/reec.44.2024.37286

Rubio, M.J., y Varas, J. (1997). *El análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de investigación*. CCS.

Percepciones de las familias sobre el uso de materiales educativos digitales en el contexto escolar y en el hogar

Martínez-Carrera, Sara
smartinez@uvigo.es
https://orcid.org/0000-0001-7109-978X
Universidade de Vigo

Sánchez-Martínez, Cristina
c.sanchez@uvigo.es
https://orcid.org/0000-0002-1774-1919
Universidade de Vigo

Gayo-Pérez, Pablo
pablogayo.perez@sc.es
https://orcid.org/0000-0002-7799-2701
Universidade de Santiago de Compostela

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están presentes en la sociedad actual, y en diferentes ámbitos de ésta. Tanto en el contexto educativo como en el hogar el alumnado hace uso de la tecnología. De hecho, los materiales educativos digitales son recursos que forman parte de su día a día. Es fundamental implicar a las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos e hijas, y de la realidad que les rodea. Por este motivo, el principal objetivo de esta investigación es conocer las percepciones de las familias sobre el uso de materiales educativos digitales tanto en el contexto escolar como en el propio hogar. Esta investigación es de naturaleza cualitativa. Los resultados y conclusiones pondrán de manifiesto los dispositivos/herramientas utilizadas por el alumnado tanto en el ámbito académico como familiar, así como las ventajas e inconvenientes del uso de las TIC según las familias.

Palabras clave: Recursos tecnológicos, familia, contexto escolar, hogar

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología tiene una presencia creciente en la sociedad actual, impactando tanto la vida cotidiana en el hogar como la educación. En el ámbito educativo, la tecnología ofrece beneficios como un mayor acceso al aprendizaje y la eliminación de barreras físicas (Varona, 2022), pero también plantea riesgos, como la brecha digital y la exposición a contenidos inapropiados. UNICEF destaca estos aspectos en su informe sobre niños en el mundo digital (2017). Estudios, como el de Rodríguez-Rodríguez y Area-Moreira (2022), muestran que las familias reconocen las ventajas de los recursos educativos digitales, aunque también subrayan la necesidad de supervisión adulta en el uso de dispositivos electrónicos por parte de los niños. La sociedad del conocimiento, descrita por Cabero y Barroso (2013), se caracteriza por el acceso instantáneo a la información y la globalización cultural, lo que implica nuevos retos para los ciudadanos y las escuelas. Se requiere fomentar el pensamiento crítico y la competencia digital en los estudiantes, además de adaptarse a una educación deslocalizada y continua a lo largo de la vida. Para lograr una verdadera integración de las TIC en la educación, no basta con su mera presencia (Sancho-Gil, 2022). Es necesario modificar la filosofía del sistema educativo, el rol docente, los materiales didácticos y los métodos de evaluación. La tecnología educativa debe considerarse una herramienta que, cuando se usa adecuadamente, puede mejorar significativamente los procesos de aprendizaje. En estudios previos respecto a las percepciones de las familias en relación al uso de las TIC en el aula, se encuentra una valoración positiva en este aspecto (Ballesta y Cerezo, 2011). Además, otros estudios (Jiménez-Morales et al, 2022) relacionan el nivel educativo y profesional de los progenitores, relacionándolo con el consumo de medios digitales en menores entre 5 y 9 años, encontrándose una relación significativa en cuanto menor nivel educativo y profesional hay un mayor uso de videojuegos, teléfono móvil y televisión, especialmente en los chicos.

El objetivo general de esta investigación es conocer las percepciones de las familias sobre el uso de los materiales educativos digitales en el contexto escolar y familiar. Como objetivos específicos se han establecido los siguientes:

-Conocer los materiales educativos digitales que utiliza el alumnado en el aula y en el hogar.

-Reconocer las ventajas del uso de los materiales educativos digitales tanto en el aula como en el hogar.

-Determinar los inconvenientes del uso de los materiales educativos digitales tanto en el aula como en el hogar.

2. MÉTODO

Esta investigación es de índole cualitativa, concretamente se trata de un estudio de casos.

2.1. Participantes

En este estudio han participado un total de 55 familias. La muestra está formada por 7 padres y 48 madres. Las familias participantes, tienen hijos/as que actualmente cursan la etapa de Educación Infantil (41,82%), Educación Primaria (40%) y Educación Secundaria (18,18%).

2.2. Instrumento de recogida de datos y procedimiento

Se utilizó un cuestionario de preguntas abiertas elaborado en Google Forms, con el asesoramiento de dos expertos universitarios españoles. El cuestionario incluye bloques sobre datos de perfil, uso de materiales educativos digitales, ventajas y desventajas de estos materiales.

2.3. Análisis de datos

Se ha realizado un análisis de contenido de las respuestas de las familias recogidas a través de Google Forms. Se ha efectuado un recuento de frecuencias con Excel, estableciendo categorías y subcategorías basadas en los objetivos específicos y los datos recopilados.

3. RESULTADOS

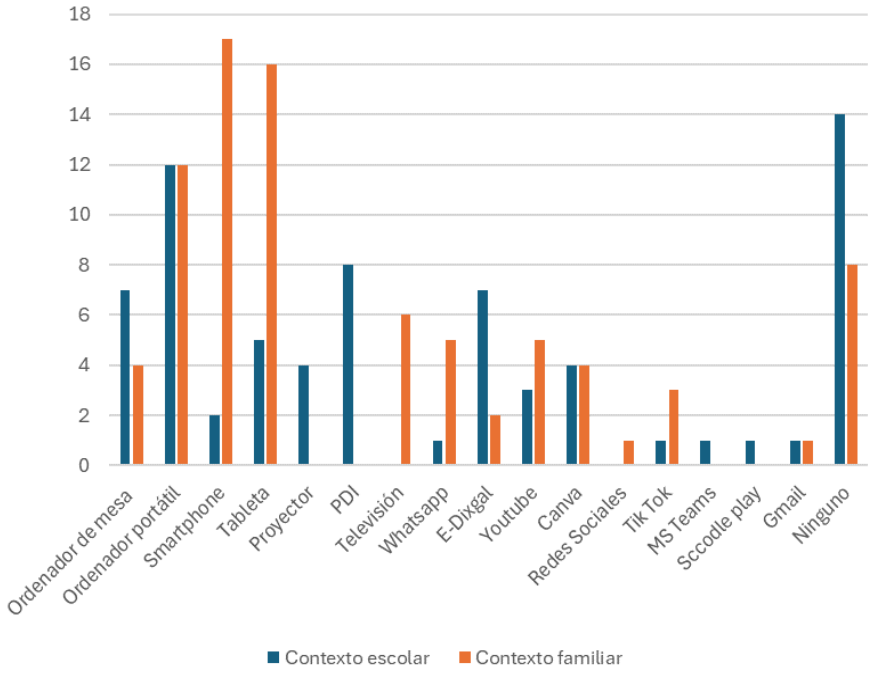
A continuación se presentan los resultados de esta investigación. Se aportan figuras que contribuyen a mejorar la visualización y comprensión:

3.1. Materiales educativos digitales

Los padres y madres ponen de manifiesto que en el contexto escolar, los materiales educativos digitales que más utilizan sus hijos/as son el ordenador (tanto de mesa como portátil) y la Pizarra Digital Interactiva (PDI) (Figura 1).

Figura 1

Materiales educativos digitales utilizados



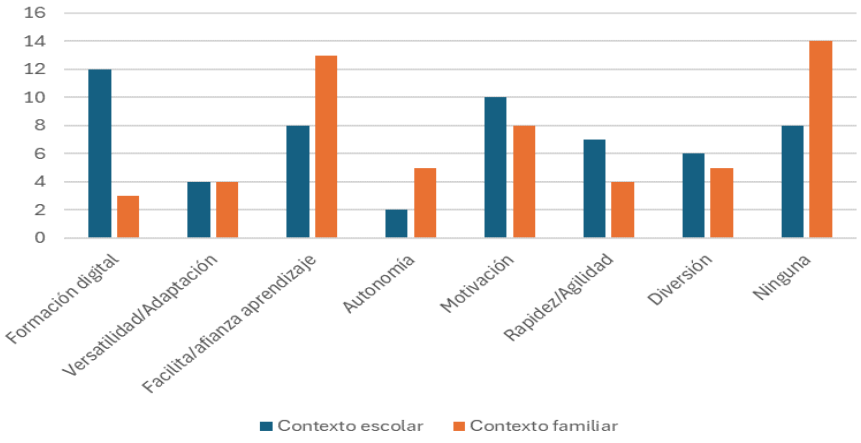
Fuente: Elaboración propia

3.2. Ventajas del uso de materiales educativos digitales

Las familias sostienen que la principal ventaja del uso de materiales educativos digitales en el contexto escolar es la formación digital que recibe el alumnado, la preparación para un mundo digital (Figura 5), así como la motivación que les provoca.

Figura 5

Beneficios del uso de materiales educativos digitales



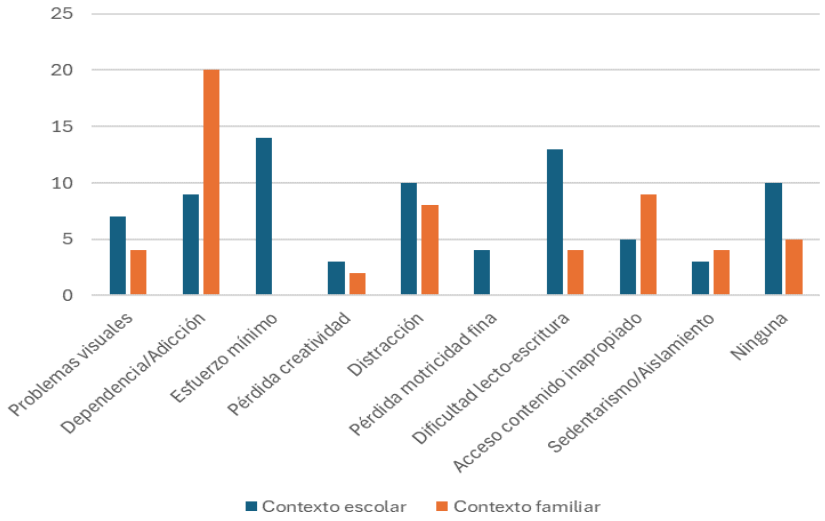
Fuente: Elaboración propia

3.3. Inconvenientes del uso de materiales educativos digitales

Los padres y madres señalan como principales desventajas del uso de materiales educativos digitales en el aula el esfuerzo mínimo que deben de hacer los y las discentes, así como la dificultad en la lecto-escritura (Figura 6).

Figura 6

Limitaciones del uso de materiales educativos digitales



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

En el estudio se destaca que los materiales más utilizados en el contexto escolar son el ordenador y la PDI, aunque muchos padres afirman que sus hijos no usan ningún material digital en el aula. En el hogar, predominan el uso del smartphone y la tableta, con un uso diario incluso los fines de semana.

Los padres y madres valoran la formación digital y la motivación de sus hijos/as como principales ventajas del uso de materiales digitales en el aula. En el hogar, los beneficios percibidos incluyen la facilidad y afianzamiento del aprendizaje. Sin embargo, las desventajas en el contexto escolar incluyen el mínimo esfuerzo requerido y dificultades en lecto-escritura, mientras que en el hogar preocupa la dependencia y el acceso a contenido inapropiado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ballesta, J. y Cerezo, M. C. (2011). Familia y escuela ante la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación. *Educación XX1, 14(2)*, 133-156. https://doi.org/10.5944/educxx1.14.2.248

Cabero, J. y Barroso, J. M. (2013). La escuela en la sociedad de la información. La escuela 2.0. En J. M. Barroso y J. Cabero (coords.), *Nuevos escenarios digitales: las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 21-36). Pirámide.

Jiménez-Morales, M., Montaña, M. y Medina-Bravo, P. (2020). Uso infantil de dispositivos móviles: influencia del nivel socioeducativo materno. *Comunicar, 64(28)*, 21-28. https://doi.org/10.3916/C64-2020-02

Rodríguez-Rodríguez, J. y Area-Moreira, M. (2022). Los recursos digitales en la Educación Infantil. ¿Cómo son y qué opinan el profesorado y las familias?. *Digital Education Review*, *41*, 4-18, https://doi.org/10.1344/der.2022.41.4-18.
Sancho-Gil, J. M. (2022). *Y sí… hoy, más que nunca, hablemos de educación*. Servicio de Publicaciones. Universidad de Murcia.
UNICEF. (2017). *Estado mundial de la infancia. Niños en un mundo digital*. https://www.unicef.org/media/48611/file
Varona, F. (2022). Ambigüedad en la categoría tecnología educativa. *Sophia, 33*, 249-277. https://doi.org/10.17163/soph.n33.2022.09

Uso de los materiales didácticos digitales en Educación Infantil: percepciones docentes

Caamaño Liñares, Tania
taniacaamano.linares@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-0597-2645
Universidad de Santiago de Compostela

López Gómez, Silvia
silvialopez.gomez@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-5256-0793
Universidad de Santiago de Compostela

Parada Gañete, Ana
ana.parada@usc.es
https://orcid.org/0000-0001-5051-063X
Consellería de Educación, Ciencia, Universidades y FP

Eirín Nemiña, Raúl
raul.eirin@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-2990-0905
Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

Los materiales didácticos digitales (MDD) tienen un gran protagonismo en la etapa de Educación Infantil. Conocer y estudiar su potencialidad, así como las opiniones que sobre los mismos tienen los y las docentes, ayuda a tomar decisiones informadas en el aula. En este trabajo analizamos las percepciones del profesorado de Educación Infantil sobre los MDD de la Comunidad Autónoma de Galicia hacia su uso en la escuela. Para ello, en el marco de un proyecto de investigación financiado, se ha aplicado un cuestionario al profesorado de dicha etapa, así como la celebración de un grupo de discusión. Apoyado en un diseño de investigación mixto, se han combinado datos de naturaleza cualitativa y cuantitativa. Los datos estadísticos y los hallazgos cualitativos revelan que ha aumentado significativamente el uso de MDD por parte del profesorado después de la pandemia. Además, priorizan los recursos digitales frente a los impresos y crean con mayor frecuencia recursos propios y adaptados a su entorno. Como

conclusiones se destaca el incremento exponencial de la frecuencia del uso de MDD por parte del profesorado debido a la situación provocada por la pandémica, así como un aumento de la comunicación y la participación de y con las familias.

Palabras clave: materiales didácticos digitales, educación infantil, recursos educativos digitales, percepciones docentes

1. INTRODUCCIÓN

La relación entre tecnología digital e infancia es un tema de gran actualidad (Cuervo et al., 2022; Franco, 2021) al que la comunidad científica dedica un notable interés, especialmente en lo que respecta a los materiales didácticos digitales (MDD) (López et al., 2021; Rodríguez et al., 2021). Los MDD destacan por su capacidad interactiva y motivadora, pero su impacto en el rendimiento escolar es limitado debido a deficiencias persistentes y evaluación inadecuada (Rodríguez et al., 2015), sumado a una integración y uso desigual y la falta de formación digital del profesorado (San Martín & Peirats, 2018; Rodríguez et al., 2021).

Este artículo forma parte del proyecto "INFANCI@ DIGIT@L", que explora los MDD en Educación Infantil en Galicia, Canarias y Valencia, financiado por la Agencia Estatal de Investigación. En dicho proyecto se investiga la percepción del profesorado sobre MDD mediante entrevistas y cuestionarios, analizando datos sociodemográficos, uso, valoración y formación en MDD para responder a cuestiones como: ¿Es importante el uso de MDD en infantil? ¿Qué ofrecen frente al papel? ¿Qué características formales y pedagógicas aportan los MDD en esa etapa? ¿Facilitan el aprendizaje o propician dificultades en la atención? ¿Está de acuerdo el profesorado en incluirlos en su día a día? Cuestiones que reflejan la incertidumbre tecnológica en el sistema educativo actual, de la que emanan estudios como el presente.

2. MÉTODO

Los resultados que aquí presentamos se sitúan en el estudio dos del proyecto de investigación en el que se enmarca. Uno de sus objetivos específicos, que es en el que se centra esta comunicación, es *identificar las representaciones/visiones que el profesorado tiene sobre el potencial didáctico de los MDD en el segundo ciclo de la Educación Infantil en Galicia.* Se ha seguido un enfoque metodológico mixto y se han utilizado dos instrumentos diferentes de recogida de información: un *cuestionario ad hoc online* dirigido a profesorado y *grupos de discusión* con docentes de los centros educativos que participaron en el proyecto.

3. RESULTADOS

El análisis de los resultados del cuestionario sobre Recursos Educativos Digitales (RED) y prácticas docentes revela cambios significativos antes y durante el confinamiento provocado por el COVID-19 en Galicia. Previo a la pandemia, el 54.9% del profesorado utilizaba RED al menos una vez por semana, cifra que ascendió al 80% durante el confinamiento. Los incrementos más notables en el uso de recursos específicos incluyen Apps educativas (20.8%), documentos digitales (21.6%) e infografías (22%).

Respecto a la combinación de recursos digitales e impresos, el 73.7% del profesorado prefiere los impresos, pero usa ambos tipos, mientras que el 25.5% prioriza los digitales.

La creación de recursos digitales por el profesorado aumentó del 64.2% al 76.7%, enfocados principalmente en la presentación y refuerzo de contenidos.

La preocupación por la propiedad intelectual es moderada; el 57.7% de los docentes considera este aspecto. Sin embargo, es más común solicitar autorización para su uso que buscar reconocimiento por parte de terceros, ya que este último porcentaje no llega al 3.5%.

La distribución de los materiales creados se realiza mayoritariamente a través de recursos internos del centro, como la web o blogs (47.8%) y redes internas del profesorado (37.8%).

Los cambios en las prácticas educativas debido al uso de RED post-pandemia son significativos. Se destaca una mejor comunicación con las familias y una mayor participación de éstas, junto con transformaciones en las actividades y enfoques en el aula debido a la diversidad de materiales empleados.

4. CONCLUSIONES

El confinamiento provocado por el COVID-19 ha supuesto un gran crecimiento en la frecuencia de uso de RED por parte del profesorado de Educación Infantil. En cuanto a la tipología de materiales empleados, destacan las apps educativas, documentos de texto e infografías, así como documentos de apoyo a la labor docente, principalmente blogs y juegos interactivos. Por otra parte, los contenidos diseñados para la docencia presencial a través de las pizarras digitales, han visto reducida su importancia. Las áreas de conocimiento que concentran el mayor uso de estos materiales son las de conocimiento del entorno y lenguajes, usando como metodología habitual el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación.

Respecto a la cuestión de la propiedad intelectual de los materiales empleados, señalan cierta preocupación, mayor por el uso de los materiales de terceros que por el reconocimiento de las creaciones propias. Se suelen ubicar en las páginas web y repositorios del centro, así como en plataformas de uso de profesores, resultando escasos los situados en repositorios institucionales de nivel regional.

Es destacable el aumento de la comunicación y participación de y con las familias, así como el impacto percibido en las prácticas y metodologías de aula, de forma especialmente destacable entre el profesorado joven, quizá debido a su mayor destreza en el uso de las herramientas tecnológicas de comunicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cuervo, L., Bonastre, C., & García, D. (2022). Tecnología digital en la educación musical infantil. *Praxis & Saber*, 13(32), 13201. https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n32.2022.13201

Franco, S. (2021). Uso de las TIC en el hogar durante la primera infancia. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 22-35. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2067

López, M., Sánchez, M., & Peirats, J. (2021). Los recursos educativos digitales en la atención a la diversidad en Educación Infantil. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation,* 7(2), 99-109. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12256

Rodriguez, J., Bruillard, E., & Horsle, M. (2015). *Digital Textbooks, Whats New.* Santiago de Compostela: USC/IARTEM. Recuperado de Http://Laeremiddel. Dk/Wp-Content/Uploads/2015/01/759-99z_manuscrito-de-Libro-1085-1-10-20141218-2. Pdf
Rodríguez, A., Franco, J., & Rodríguez, J. (2021). Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Infantil. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia,* 39. https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/388808
San Martín. A, & Peiráts, J. (2018). Controversias en la transición del libro de texto en papel y electrónico a los contenidos digitales. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56. http://dx.doi.org/10.6018/red/56/5

Recursos Educativos Digitales en el portal de Aula Digital Canaria. Un estudio de caso.

González-Ruiz, Carlos José
cgonzalr@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-4269-6221
Universidad de La Laguna

González-González, Miriam
mgongonz@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-3512-8840
Universidad de La Laguna

Martín-Gómez, Sebastián
smarting@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-3367-6221
Universidad de La Laguna

Cabrera-Hernández, Daniel Jorge
alu0101016962@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-6110-321X
Universidad de La Laguna

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: En esta comunicación se presenta el análisis de 8 recursos educativos digitales destinados a alumnado que cursa la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y que se alojan en el portal Aula Digital Canaria de la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes del Gobierno de Canarias. METODOLOGÍA: A través de una metodología cualitativa, se hizo uso de un instrumento de análisis que recogiese información del recurso en base a su estructura, diseño, sus características tecnológicas, pedagógicas, de contenido, inclusivas y de evaluación. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: los resultados obtenidos tras el análisis muestran que la mayoría de recursos alojados en el portal parten de situaciones de aprendizaje

planteadas por el profesorado para el trabajar diversas áreas del currículum de secundaria y que son presentados como situaciones de aprendizaje digitalizadas en un entorno virtual de aprendizaje interactivo. El diseño de los recursos es sencillo e intuitivo y facilita la navegación por parte de los usuarios. En contraposición, los recursos son poco personalizables y no ofrecen aspectos para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje.

Palabras clave: ESO, recursos digitales, Currículum, Características

1. INTRODUCCIÓN

En este artículo se presenta un estudio realizado dentro del marco de un proyecto de investigación destinado al análisis de los recursos digitales enfocados a la educación secundaria. Desde hace varios años, los materiales educativos han sufrido una metamorfosis digital (Area, 2017), haciendo que los libros de texto no sean el recurso hegemónico usado por el profesorado en las aulas de las diferentes etapas educativas.

Normalmente, dichos recursos digitales, están alojados en portales educativos web que se gestionan tanto desde el ámbito privado, como desde la administración pública (Sanabria et al., 2017). En este caso, en concreto, nos centraremos en uno de los recursos que presenta el portal autonómico de Canarias Eco-Escuela 2.0, llamado “Aula Digital Canaria”.

Existen pocas referencias sobre análisis detallados de recursos educativos enfocados a la educación secundaria. Podemos encontrar algunos estudios dedicados a la promoción o uso de determinados recursos en ámbitos tan dispares como la lengua española o las matemáticas (Raposo-Rivas et al., 2023;) Sin embargo, dichos estudios se centran más bien en la percepción del alumnado en cuanto a su uso en las aulas (Roa et al., 2023), su apoyo a una determinada metodología, pero no se han encontrado referencias directas al análisis detallado de los recursos educativos digitales enfocados para esta etapa.

2. MÉTODO

El análisis que se presenta a continuación se realizó en el año 2024, utilizando como muestra la plataforma Aula Digital Canaria. Este espacio, creado por la Consejería de Educación, Formación Profesional, Actividad Física y Deportes del Gobierno de Canarias, tiene como objetivo digitalizar, y poner a disposición del alumnado y del profesorado, las Situaciones de Aprendizaje diseñadas y producidas en el marco del Programa Brújula 2.0. Se evaluaron un total de 8 situaciones de aprendizaje digitalizadas en el entorno virtual de Aula Digital Canaria. Estos materiales se comprenden en propuestas para los cuatro niveles de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria.

A través de una metodología de corte cualitativo, se procedió al análisis de los recursos educativos digitales ubicados en la plataforma de Aula Digital Canaria con el instrumento validado adaptado para tal fin en el marco del proyecto titulado “Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y Propuestas para su uso escolar y sociofamiliar” (PID2022-137366OB-100).

El instrumento utilizado se compone de 106 indicadores que se distribuyen en las siguientes dimensiones: Datos de identificación, estructura del material, tecnológica, de diseño, pedagógica, de contenido, de coeducación/inclusión y evaluación y seguimiento.

Estos indicadores fueron evaluados en cada material atendiendo al cumplimiento o no del criterio (si/no) y si este procede o no. Además de esta valoración de corte cuantitativo, el evaluador disponía de un espacio para realizar un comentario de corte cualitativo.

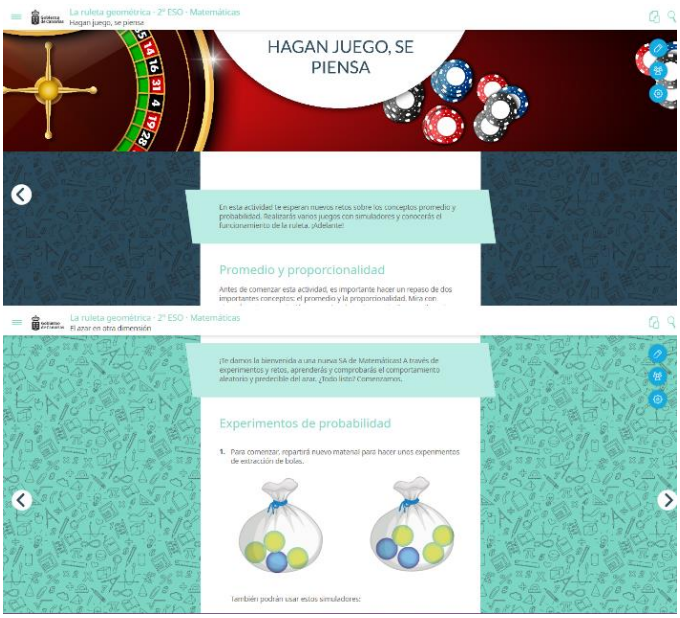
3. RESULTADOS

Los principales resultados encontrados después de llevar a cabo el análisis de los recursos alojados en Aula Digital Canaria permiten observar algunas características relevantes. En cuanto a la estructura del material, los recursos presentan un menú principal sencillo que organiza y destaca las secciones relevantes, manteniendo una secuencia lógica y coherente del contenido. Desde una perspectiva tecnológica y de diseño, todos los materiales mantienen una uniformidad gráfica, con elementos audiovisuales de calidad (imágenes, vídeos, textos…), mejorando la experiencia del alumnado con una estética adecuada. Además, incorporan elementos interactivos que favorecen la navegabilidad, aunque requieren acceso a internet para su uso. En términos pedagógicos, estos recursos contribuyen al desarrollo de los objetivos de la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria mediante una diversidad de actividades que permiten al alumnado, tanto de manera individual como grupal, desarrollar las competencias establecidas.

Respecto al contenido, los recursos presentan contenidos predeterminados que no pueden modificarse según las necesidades o el ritmo de aprendizaje del alumnado. En términos de coeducación e inclusión, los recursos analizados muestran una ausencia de estereotipos y utilizan un lenguaje inclusivo, promoviendo la equidad en el aula. Por último, en el ámbito de evaluación y seguimiento, todos los recursos incluyen diversos instrumentos de evaluación y propuesta de actividades.

Figura 1.

Material didáctico de Matemáticas interactivo en Aula Digital Canaria



4. CONCLUSIONES

El portal Aula Digital Canaria nace con la finalidad de digitalizar (Area, 2017) los recursos educativos generados en el programa Brújula 20 en el marco del Portal EcoEscuela 2.0

(Sanabria et al., 2017). Esta iniciativa por parte del Gobierno de Canarias ha conseguido que, los recursos alojados en este espacio y que se encuentran destinados principalmente a la etapa de secundaria, se presenten de una manera didáctica y visual al alumnado con el objetivo de trabajar los diferentes contenidos del currículum. El diseño es sencillo e intuitivo e invita a que el usuario navegue con facilidad para acceder a los contenidos, lo que lo hace fácilmente aplicable en contextos de educación secundaria.

Aunque los recursos que se han analizado han mostrado mejoras en lo que respecta a la digitalización, todavía se observa carencias en el trabajo de la competencia digital por parte del alumnado, debiendo estos generar productos sencillos y que no demandan en alto grado el desarrollo de habilidades digitales y se observa una baja atención a la diversidad del alumnado en esta etapa educativa.

AGRADECIMIENTOS

Estudio deriva del proyecto de investigación Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Secundaria Obligatoria. Análisis y propuestas para su uso escolar y sociofamiliar (Secundari@ Digit@l) (PID2022-137366OB-100). Convocatoria 2022 - Proyectos Generación de Conocimiento del Programa Estatal I+D+i. Dirección general de Investigación Científica y Técnica. Subdirección general de Proyectos de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación.

Una de las firmantes desarrolla su tesis cofinanciada por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Universidades, Ciencia e Innovación y Cultura y por el Fondo Social Europeo Plus (FSE+) Programa Operativo Integrado de Canarias 2021-2027, Eje 3 Tema Prioritario 74 (85%)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area Moreira, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, *16*(2), 13-28. https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13

Raposo-Rivas, M., Tugores-Blanco, L. F., & Tellado-González, F. (2023). Recursos didácticos para la enseñanza de las Matemáticas en Educación Secundaria: una revisión sistemática. *Estudios Pedagógicos*, *49*(3), 371-394.

Roa González, J., S´ánchez Sánchez, A., Lucas-Barcia, E., & Sánchez-Sánchez, N. (2023). La Educación Secundaria española en pandemia: medios, materiales y recursos didácticos. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, *27*(2), 123–142. https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i2.21327

Sanabria Mesa, A., Álvarez Nuñez, Q. y Peirats Chacón, J. (2017) , Las políticas educativas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, *16*(2), 63-77. https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.63

https://orcid.org/0000-0002-5346-8665
Universitat de València

Rodríguez, Jesús
jesus.rodriguez.rodriguez@usc.es
https://orcid.org/0000-0003-4194-2574
Universidad de Santiago de Compostela

Rodríguez, Ana
anarodriguez.guimerans@usc.es
https://orcid.org/0000-0002-8325-8394
Universidad de Santiago de Compostela

Sanabria-Mesa, Ana L.
asanabri@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-9366-2788
Universidad de La Laguna

RESUMEN

La sociedad actual se caracteriza por la enorme influencia de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Este impacto en el ámbito escolar se manifiesta en la introducción de dispositivos tecnológicos en las aulas y en el uso de materiales didácticos digitales. Estos recursos se emplean en diferentes etapas educativas, tal y como se ha podido observar gracias a la realización de tres proyectos de investigación financiados en la última década. La metodología utilizada para la aproximación a esta realidad poliédrica incluye el enfoque cualitativo y cuantitativo, ya que, se emplean como instrumentos de recogida de la información cuestionarios, entrevistas o grupos de discusión. Los resultados indican la persistencia de materiales en formato papel y digital; las posibilidades de los digitales para la personalización del aprendizaje; la necesidad de mayor formación docente para la selección, uso y creación de materiales didácticos digitales y las percepciones de los diferentes agentes educativos sobre las potencialidades de las tecnologías para la comunicación, colaboración y personalización en el proceso de enseñanza/aprendizaje, pero sin obviar las preocupaciones que despiertan.

Palabras clave: recursos, tecnología, investigación

1. INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza/aprendizaje emplea diversos materiales didácticos como los libros de texto, los cuadernos de trabajo, los mapas, los juegos, los productos audiovisuales y otros muchos. La literatura científica de los últimos años está repleta de trabajos que han abordado la conceptualización de los medios de enseñanza, materiales didácticos o recursos educativos (Area, 2017; Cabero, 2001).

Recientemente en el Informe de la Fundación Telefónica titulado Sociedad Digital en España (2022), se analiza el uso de la tecnología en los hogares, en el tiempo de ocio, pero también se centra la mirada en las ciberamenazas o la desinformación. El desarrollo del talento en la sociedad depende de la educación, inmersa en una encrucijada digital.

Derivado de esta situación se plantea el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027), en el que se ofrece una visión estratégica a largo plazo de una educación digital europea de alta calidad, inclusiva y accesible; aborda los retos y oportunidades de la pandemia de COVID-19, que ha dado lugar a un uso sin precedentes de la tecnología para la educación y la formación; busca una mayor cooperación a escala de la UE en materia de educación digital y subraya la importancia de trabajar juntos en todos los sectores para llevar la educación a la era digital. Presenta además oportunidades destinadas a mejorar la calidad y la cantidad de la enseñanza relacionada con las tecnologías digitales o a favorecer la digitalización de la enseñanza.

Para conseguirlo es necesario estudiar contextos específicos y extraer conclusiones que permitan seguir avanzando a toda la sociedad, y especialmente a los y las menores en un uso responsable y crítico de las tecnologías en todos los ámbitos de la vida cotidiana, incluido el escolar. Para ello, se está llevando a cabo el Proyecto Secundaria Digital, cuyas hipótesis de partida son las siguientes:

- La transición al soporte digital implica la reformulación del modelo de negocio.
- La introducción de recursos digitales tiene efectos sobre las formas de enseñar y de aprender en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO).
- La tecnología permite crear entornos de aprendizaje para responder a la diversidad.
- Los MDD posibilitan nuevas formas de interacción de los aprendices con el conocimiento.
- La formación de los diferentes agentes educativos es clave para el aprovechamiento del potencial de estos recursos.

2. MÉTODO

Para poner a prueba estas hipótesis se han diseñado cuatro estudios, siguiendo la misma estructura de dos proyectos anteriores: Escuel@ Digital (Area, 2020) e Infanci@ Digit@l (Area et al., 2023).

El estudio I, se centra en analizar las características técnicas, pedagógicas y socio-comunicativas de los repositorios, plataformas y MDD de una muestra de la oferta institucional y comercial para la etapa de Secundaria Obligatoria. Además, de forma transversal a lo largo del proyecto se analizarán recursos desde una perspectiva inclusiva y de género.

El estudio II pretende identificar las percepciones de los diferentes agentes respecto a la introducción de las tecnologías digitales en las aulas y los recursos digitales.

El estudio III, a través de estudios de caso, busca analizar el uso educativo de los MDD en las aulas de Secundaria de centros educativos de cada comunidad.

Por último, en el estudio IV, se ha previsto ofrecer formación a la carta a los centros implicados y formaciones en abierto para la comunidad educativa en general y transferir los hallazgos finales del proyecto a través de la elaboración de una Guía de análisis, uso y creación de MDD para Secundaria.

3. RESULTADOS

El proyecto Secundari@ Digit@l se encuentra en fase de ejecución y con un balance positivo respecto a lo planificado.

Respecto al Estudio I, se han adaptado los instrumentos de análisis; gestionado licencias con editoriales y analizado los recursos seleccionados, estando en proceso las aplicaciones y videojuegos.

En cuanto al Estudio II, se han adaptado los guiones de entrevistas y han sido validados por expertos; realizado las entrevistas grupales y en proceso de elaboración de matrices de análisis.

4. CONCLUSIONES

Aunque en estos últimos años se han desarrollado investigaciones sobre esta temática, todavía en estos momentos es necesario seguir investigando para ampliar el conocimiento científico sobre los fenómenos específicos de producción, difusión y uso de los nuevos materiales escolares distribuidos en entornos virtuales y sobre su impacto en las prácticas de enseñanza/aprendizaje en la Educación Secundaria en España.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *RELATEC*, *16*(2), 13-28.

Area, M. (2020). *Escuela Digital: Los materiales didácticos en la Red.* Graó.

Area, M., Rodríguez, J., Peritas, J., & San Martín, Á. (2023). Infanci@ Digit@l. Los recursos educativos digitales en educación infantil. Graó.

Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. *Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Paidós.

Evaluación de la Dimensión Pedagógica en Materiales Digitales para Educación Secundaria: Análisis y Recomendaciones

Del Prete, Annachiara
anprete@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-3003-2885
Universidad de La Laguna

González Martín, Desirée
degonmar@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-3462-1254
Universidad de La Laguna

San Nicolás Santos, Belén
bsannico@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-8884-638X
Universidad de La Laguna

Línea temática:

Espacios educativos para la educación digital

Simposio "Del papel a lo digital: desafíos y oportunidades de los Materiales Didácticos Digitales en la educación escolar"

RESUMEN

En la actualidad, los Materiales Didácticos Digitales (MDD) son fundamentales en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), pero su calidad y efectividad varían. Este estudio analiza la dimensión pedagógica de 26 MDD para identificar fortalezas y áreas de mejora. La evaluación se realizó mediante una hoja de registro abordando aspectos como la finalidad educativa, metodología, secuencia organizativa, entre otros. Los resultados muestran una fuerte alineación con los objetivos curriculares y el desarrollo de competencias, pero revelan deficiencias en la especificación de objetivos específicos de aprendizaje y en la conexión con el contexto próximo del alumnado. La mayoría de los MDD están diseñados con fines didácticos. Además, muchos materiales fomentan el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico. Se sugiere mejorar la claridad de los objetivos de aprendizaje, aumentar la contextualización y aplicabilidad práctica de los materiales, e incluir indicaciones metodológicas precisas, así como la participación familiar.

Palabras clave: Educación Secundaria Obligatoria, Materiales Didácticos Digitales, dimensión pedagógica, evaluación educativa

1. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, los MDD se han convertido en herramientas esenciales en la ESO. Estos materiales no solo complementan el aprendizaje tradicional, sino que también ofrecen nuevas oportunidades para personalizar la enseñanza, fomentar el aprendizaje autónomo y desarrollar competencias clave en el alumnado (González-Moreno, 2019). Según estudios previos, el uso efectivo de MDD puede mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (Cheng et al., 2014). Sin embargo, la calidad y efectividad de estos materiales pueden variar considerablemente, lo que subraya la importancia de evaluarlos sistemáticamente (Biggs, 2003). En este sentido, evaluar la dimensión pedagógica de los MDD es crucial. Los MDD deben tener una finalidad educativa clara que oriente su diseño e implementación, incluyendo actividades variadas y coherentes con los objetivos educativos. Además, deben promover un aprendizaje activo y participativo, mantener una estructura lógica para asegurar un aprendizaje coherente y progresivo, relacionándose a su vez con conceptos previos. Asimismo, los objetivos de aprendizaje deben ser específicos y medibles para una evaluación precisa. Por último, se deben adaptar a las características específicas del alumnado y a las necesidades de aprendizaje, fomentando la autonomía.

2. MÉTODO

Este trabajo, parte de un proyecto de investigación más amplio, y tiene como objetivo la evaluación de la dimensión pedagógica de los MDD. Analiza aspectos como la finalidad educativa, características didácticas, metodología, secuencia de contenidos, objetivos de aprendizaje, adaptabilidad de los contenidos y actividades a diferentes ritmos de aprendizaje, el público objetivo, el grado de autonomía del alumnado, y el tipo de actividades predominantes y el modelo pedagógico subyacente. Esta evaluación busca destacar los puntos fuertes y áreas de mejora de los MDD analizados, discutiendo su impacto y aplicabilidad en la ESO, con el fin de contribuir al desarrollo de MDD más efectivos y contextualizados.

2.1. Muestra de estudio

La muestra incluye 26 MDD de dos repositorios educativos de la Comunidad Autónoma de Canarias (ecoescuela2.0 y Portal Medusa), y una plataforma institucional nacional (Procomún). El tipo de muestreo utilizado fue el intencional teniendo en cuenta que los MDD debían estar dirigidos a la ESO y ser de diferentes materias.

2.2. Instrumento y proceso de análisis

El análisis se llevó a cabo mediante una guía adaptada del instrumento realizado y validado en el marco del Proyecto Infanci@ Digit@l financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia (RTI2018-093397-B-100). La guía consta de 69 indicadores distribuidos en 8 dimensiones: Datos del evaluador/a y del material; Estructura; Dimensión tecnológica; Dimensión de diseño; Dimensión pedagógica; Dimensión de contenido; Dimensión coeducación/inclusión; Dimensión evaluación y seguimiento. Cada ítem se evalúa cuantitativamente con las opciones “sí”, “no”, “NP” (no procede) y cualitativamente. La presente comunicación se centra en la dimensión pedagógica, que evalúa los aspectos comentados anteriormente. Para el estudio, se completaron fichas de evaluación y se diseñó una matriz de análisis.

3. RESULTADOS

El análisis de los MDD revela diversos aspectos clave para la ESO según la LOMLOE. Todos los recursos se alinean con el currículo oficial, pero solo 8 establecen objetivos específicos de aprendizaje, lo que sugiere una deficiencia en la claridad y concreción de los resultados esperados en muchos recursos. La mayoría de los MDD están diseñados con una finalidad didáctica (25 de 26), y pocos están orientados de manera lúdica (2 de 26) o informativa (9 de 26). Asimismo, todos los materiales contribuyen al desarrollo de las competencias de la ESO. Solo 20 MDD están vinculados con el contexto próximo del alumnado y 16 son aplicables al mundo real, aspecto crucial para un aprendizaje significativo. Los recursos están equilibrados para uso individual, en pequeños y grandes grupos, con una tendencia hacia el uso en pequeños grupos. La autonomía en el uso varía: 20 recursos son para uso autónomo y 14 para uso bajo supervisión, destacando la necesidad de diversificar las estrategias de aprendizaje. La mayoría de los recursos están diseñados para el alumnado y el profesorado, mientras que muy pocos para las familias.

Los roles activos e interacción son promovidos en 19 y 13 recursos, respectivamente, pero solo 12 ofrecen indicaciones metodológicas claras. Además, la mayoría de los recursos incluyen varios tipos de actividades, pero solo 15 ofrecen actividades variadas para el mismo contenido, y 17 son coherentes con los objetivos. La planificación del aprendizaje, el fomento de la autonomía y el pensamiento crítico son abordados, pero con margen de mejora, especialmente en la planificación y participación familiar.

4. CONCLUSIONES

La evaluación de los 26 MDD muestra fortalezas significativas y revela áreas clave para mejorar. Aunque alineados con los objetivos curriculares y competencias, se necesita una mejor especificación de objetivos de aprendizaje para evaluar el progreso del alumnado. La claridad en estos objetivos es vital para orientar tanto a docentes como a estudiantes (Biggs, 2003). La inclusión de elementos lúdicos es limitada, sugiriendo oportunidades para aumentar la motivación mediante la gamificación (Deterding et al., 2011). Mejorar la contextualización y la aplicabilidad práctica es esencial. La falta de indicaciones metodológicas claras limita la efectividad de estos recursos, subrayando la necesidad de orientación para el profesorado (Área, 2019) para maximizar su impacto en el sistema educativo. La participación familiar en el proceso educativo es mínima, por lo que es crucial aumentar su implicación y así reforzar el aprendizaje en el hogar (Epstein, 2001).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Area, M. (2019). Reinventing Schools and Educational Materials in the Digital Society. En *IARTEM 1991-2016: 25 years developing textbook and educational media research* (pp.371-376). Andavira.

Biggs, J. (2003). *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does*. Open University Press

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).

Epstein, J. L. (2001). *School, family, and community partnerships: Preparing educators andimproving schools*. Westview Press.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, páginas 122868 a 122953.

SIMPOSIUM

La evaluación educativa y del aprendizaje mediante las TIC orientadas a las competencias comunicativas multimodales y multiculturales

Coordinación:

Magal-Royo, Teresa
tmagal@degi.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-7640-6264
Universitat Politécnica de Valencia

Línea temática:
Formación de la ciudadanía en contextos de formación multimodal

Palabras clave: Competencias comunicativas, interfaces multimodales, evaluación educativa, Inteligencia artificial, multicultural.

RESUMEN

El desarrollo actual de las nuevas tecnologías en los ámbitos formativos cada vez más multiculturales e interactivos necesita de un análisis y validación permita adaptarse al futuro de la formación del estudiante en todos los niveles. La multiculturalidad a través del aprendizaje de competencias comunicativas de cualquier tipo está cada vez más ligado al uso tecnológico de aplicaciones que actualmente y a través de la inteligencia artificial, IA son capaces de adaptarse al usuario. No obstante, en el ámbito de la evaluación y seguimiento efectivo del aprendizaje nos encontramos que no existen herramientas de validación efectiva que permitan ser implementados en el sistema educativo español de manera normalizada. Así mismo, el desarrollo tecnológico de la comunicación digital actual de algunas aplicaciones orientadas a la IA necesita ser valoradas en el contexto real de los escenarios formativos más tradicionales y de qué manera va a afectar a los formadores en el contexto de la evaluación futura de competencias y destrezas.
En el simposio se presentarán investigaciones que están en proceso de desarrollo vinculadas a varios proyectos tanto nacionales como internacionales relacionados con el aprendizaje de competencias lingüísticas y de comunicación en diversos escenarios formativos como el aprendizaje de idiomas, la comprensión oral, la comprensión lectora, la mediación en el contexto de la comunicación efectiva, las nuevas tecnologías IA para la evaluación educativa, etc.

Este simposio está vinculado a las líneas de investigación de varios grupos multidisciplinares de la Universitat de Valencia y la Universitat Politécnica de Valencia orientadas a la evaluación educativa y aprendizaje mediante las TIC y será un espacio de debate y conocimiento para cualquier investigación que reflexione sobre el uso de las tecnologías de comunicación en el desarrollo de competencias formales e informales en nuestro sistema educativo. Se presentarán propuestas, proyectos y futuros trabajos en dicho ámbito desde la perspectiva de las nuevas competencias de la comunicación y las

nuevas tecnologías en un intento de conciliar aspectos claves en el futuro de la formación en España.

Evaluación de Competencias Comunicativas mediante TIC en un contexto de inglés para Fines Específicos [1]

Miguel Fernández Álvarez
m.fernandez@upm.es
https://orcid.org/0000-0002-6420-8500
Universidad Politécnica de Madrid

RESUMEN

Este estudio explora la implementación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el desarrollo de competencias comunicativas en inglés en el contexto de la asignatura *English for Professional and Academic Communication* (EPAC) en la Universidad Politécnica de Madrid. La investigación se centra en la efectividad de diversas herramientas digitales, como plataformas de e-learning, gamificación y aplicaciones colaborativas, para mejorar las habilidades lingüísticas y comunicativas de los estudiantes. Se emplearon metodologías de enseñanza activa y colaborativa, integrando principios de Diseño Inverso y la Taxonomía de Bloom para establecer objetivos SMART. Los resultados indican que el uso de TIC, como portafolios digitales y simulaciones de entrevistas, mejora significativamente el compromiso y aprendizaje de los estudiantes, especialmente en niveles intermedios de competencia. La investigación subraya la importancia de las TIC para preparar a los estudiantes para los desafíos comunicativos en un entorno globalizado.

Palabras clave: competencias comunicativas, enseñanza del inglés, evaluación educativa, TIC en educación.

1. INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado, la competencia en inglés es esencial para la interacción académica y profesional. La asignatura *English for Professional and Academic Communication* (EPAC) en la Universidad Politécnica de Madrid busca desarrollar estas habilidades a través de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este estudio explora cómo estas herramientas pueden ser implementadas para enseñar inglés con fines específicos, preparando a los estudiantes para comunicarse eficazmente en un entorno profesional y académico globalizado (García, 2018).

2. MÉTODO

El estudio utiliza una metodología basada en el Diseño Inverso y la Taxonomía de Bloom, definiendo objetivos SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con tiempo determinado). La asignatura EPAC se desarrolla a través de una combinación de plataformas de e-learning, como Moodle, herramientas de gamificación y aplicaciones colaborativas como Google Docs y Slack. Estas herramientas facilitan la interacción y el trabajo en equipo. Los estudiantes participaron en diversas actividades, como lecciones previas a clase, ejercicios de vocabulario, simulaciones de entrevistas de trabajo y proyectos colaborativos, integrados en un portafolio digital. Los datos fueron recopilados mediante encuestas de compromiso y evaluaciones de competencias antes y después de la intervención (Reinders & White, 2016).

2.1. Participantes

El estudio incluyó a estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Edificación en la Universidad Politécnica de Madrid, en los programas de Grado en Edificación y Doble Grado en Edificación y Administración y Dirección de Empresas. Los participantes fueron clasificados en niveles intermedios y avanzados de competencia en inglés, según un examen de colocación inicial. En total, participaron 120 estudiantes, con una distribución equitativa entre los diferentes niveles de competencia.

3. RESULTADOS

Los resultados del estudio indicaron una mejora significativa en las competencias comunicativas de los estudiantes. En términos cuantitativos, los estudiantes mejoraron en promedio un 20% en sus puntuaciones de evaluación de competencias, con una diferencia notable entre los niveles de competencia. Los estudiantes de nivel intermedio mostraron una mejora promedio del 25%, mientras que los de nivel avanzado mejoraron en un 15%. Esta diferencia sugiere que las TIC tienen un impacto más significativo en estudiantes con niveles intermedios de competencia, posiblemente debido a que tienen más margen de mejora en comparación con los estudiantes avanzados.

Además, las herramientas de gamificación como Kahoot y Quizlet, y las plataformas de colaboración como Google Docs, se destacaron como particularmente efectivas. Los estudiantes reportaron una mayor satisfacción y motivación al utilizar estas herramientas, lo que se tradujo en un aumento del 30% en la participación en actividades de clase. Las entrevistas simuladas de trabajo, realizadas a través de videoconferencias, también mostraron ser una herramienta eficaz para mejorar la fluidez y la confianza en situaciones de habla pública y profesional.

En términos cualitativos, las respuestas de los estudiantes indicaron una percepción positiva del uso de TIC. Muchos expresaron que las actividades interactivas y el uso de recursos digitales hicieron que el aprendizaje fuera más interesante y relevante para sus futuras carreras profesionales. Asimismo, el uso de portafolios digitales permitió un seguimiento continuo y personalizado del progreso de los estudiantes, lo que facilitó una retroalimentación más efectiva y oportuna (Dudeney & Hockly, 2012).

4. CONCLUSIONES

El estudio concluye que la integración de TIC en la enseñanza de inglés para fines específicos es altamente beneficiosa para el desarrollo de competencias comunicativas. Las herramientas digitales no solo mejoran el aprendizaje y la retención de conocimientos, sino que también incrementan la motivación y el compromiso de los estudiantes. Específicamente, el uso de plataformas de e-learning, herramientas de gamificación y aplicaciones colaborativas ha demostrado ser efectivo para adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes y prepararles para los desafíos comunicativos en un mundo interconectado. Se recomienda a las instituciones de educación superior considerar la integración de TIC en sus currículos para potenciar las habilidades lingüísticas y comunicativas de los estudiantes, asegurando que estén bien equipados para enfrentar el mercado laboral globalizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dudeney, G., & Hockly, N. (2012). How to Teach English with Technology. Pearson.

García, O. (2018). Translanguaging: Language, Bilingualism and Education. Palgrave Macmillan.

Reinders, H., & White, C. (2016). The Palgrave Handbook of Language and Technology. Palgrave Macmillan.

Evaluación de la competencia lingüística en los niveles educativos infantil y primario a partir de la narrativa: Prueba EVAL-LEX

Sánchez-Delgado, Purificación
purificacion.sanchez@uv.es
https://orcid.org/0000-0003-4443-8904
Universitat de València

Jornet-Meliá, Jesús Miguel
jesus.m.jornet@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-6905-497X
Universitat de València

Perales-Montolío, María Jesús
maria.j.perales@uv.es
https://orcid.org/0000-0003-2033-2750
Universitat de València

Sancho-Álvarez, Carlos
carlos.sancho@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-9489-2502
Universitat de València

RESUMEN

El proyecto EVALCOMPLIN se centra en el diseño y validación de una prueba para evaluar la expresión oral en niños de 3 a 7 años mediante tareas narrativas. Su objetivo es crear una prueba estandarizada para que el profesorado de Educación Infantil y Primaria pueda identificar tempranamente las competencias lingüísticas de los alumnos. La prueba incluye dos estímulos: viñetas y texto, y ya se ha validado para identificar trastornos del habla, Proyecto EVAL-LEX dirigido por Sánchez-Delgado en 2012. Además, se ha diseñado un cuestionario de contexto para recoger valoraciones de maestras sobre la situación familiar y otros aspectos relevantes del desarrollo infantil.

La investigación utiliza una metodología mixta (cuantitativa/cualitativa), siguiendo a Sánchez-Gómez y a Jornet-Meliá, para establecer rúbricas de evaluación basadas en criterios de expertos, evaluando su funcionamiento con la Teoría de la Generalizabilidad. La prueba se diseña en castellano y valenciano, considerando el uso de diferentes idiomas en el ámbito familiar como variables relevantes. Actualmente, se ha validado el contenido de viñetas y texto, así como el formato electrónico (Tablet), y se han identificado los criterios para las rúbricas de evaluación.

Palabras clave: Expresión oral infantil, Evaluación, Tareas narrativas.

1. INTRODUCCIÓN

En 2012 se desarrolló la prueba EVAL-LEX (Sánchez-Delgado, Guillot-Muñoz y Márquez-Baldó, 2012; Sánchez-Delgado, Belda y Shen, 2015), diseñada para identificar trastornos del habla mediante tareas narrativas. Esta prueba consistía en dos tipos de estímulos: viñetas y texto. Tras validar su eficacia para detectar trastornos del habla, se propuso, dentro del proyecto EVALCOMPLIN, crear y validar una prueba para que los docentes puedan identificar tempranamente la competencia lingüística en niños de 3 a 7 años, abarcando el segundo ciclo de infantil y el primer ciclo de primaria (Sánchez Delgado, Jornet-Meliá y Shen, 2022).

El objetivo principal es mejorar la prueba inicial EVAL-LEX de 2012 y validarla ampliando su utilidad para la evaluación. Como objetivo específico se incluye el diseño y validación de un cuestionario de contexto que permita complementar las informaciones extraídas para interpretar adecuadamente los resultados de la prueba.

2. MÉTODO

La metodología propuesta es de carácter mixto -cuantitativo y cualitativo- (Sánchez-Gómez, 2015; Jornet-Meliá et al., 2017) con el fin de definir criterios para las rúbricas. Una vez establecidas, se evaluará su fiabilidad utilizando la Teoría de la Generalizabilidad (Cronbach, Rajaratnam, y Gleser, 1963). Los estudios iniciales se centrarán en la expresión oral en español y valenciano, considerando variables como el uso de diferentes idiomas en la familia y la escuela.

3. RESULTADOS

Como hemos señalado, a partir de la experiencia con EVAL-LEX, se planteó la necesidad de revisar la estructura de los estímulos, el modo de aplicación, las instrucciones de administración y la creación de rúbricas para la evaluación temprana de posibles trastornos del lenguaje. Estas rúbricas considerarían dimensiones como el léxico, la estructura semántica o sintáctica relacionada con el desarrollo cognitivo e identificar trastornos del habla. La revisión de estímulos conlleva una disminución del número de viñetas, dejando las más significativas; así como una revisión del texto que se lee a los sujetos, variándolo para enfatizar más los elementos clave de las circunstancias que se mencionan en él.

Por otra parte, junto a la prueba basada en tareas narrativas, se ha diseñado un cuestionario de contexto para recoger observaciones de los docentes sobre la situación familiar y otros aspectos relevantes del entorno de los alumnos. El objetivo es complementar la información obtenida del desempeño en la expresión oral con datos observacionales que pudieran ser útiles para la detección de problemas del lenguaje por parte de los docentes.

Hasta el momento, se han recopilado los datos necesarios para la validación de constructo y contenido a través de un ensayo piloto y se ha diseñado un borrador de rúbricas, que será sometido a análisis mediante la Teoría de la Generalizabilidad.

4. CONCLUSIONES

Los resultados iniciales apoyan la revisión de los estímulos con viñetas y con texto, adaptándolos a la situación actual y permitiendo su uso en distintos contextos culturales. También se han identificado criterios básicos que guían la creación de rúbricas. Asimismo, se ha iniciado la adaptación lingüística y cultural para su aplicación en chino-mandarín e inglés.

En conclusión, se ha establecido una base sólida para adaptar la prueba, de modo que pueda ser utilizada por los docentes en el entorno escolar para identificar tempranamente problemas del lenguaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cronbach, L. J., Rajaratnam, N., & Gleser, G. C. (1963). Theory of generalizability: A liberation of reliability theory. The British Journal of Statistical Psychology, 16(2), 137–163. doi: 10.1111/j.20448317.1963.tb00206.x

Jornet Meliá, J.M.; González-Such, J.; Perales, M.J.; Sánchez-Delgado, P.; Bisquert, M. Bakieva, M.; Sáncho-Álvarez, C.; Belda Galbis, A.; Llorens, A.; Bodoque, A.R.; Ortega Gaite, S. (2017). Aproximaciones cualitativas para la definición y validación de constructos de instrumentos estandarizados de medida. En A. Pedro Costa, Mª Cruz Sánchez-Gómez, y Mª Victoria Martín (Orgs.), La Práctica de la investigación cualitativa: ejemplificación de estudios (pp. 159-196). Ludomedia.https://ciaiq.org/wpcontent/uploads/2017/09/ebook_Practica_Investigacion_Cualitativa_Espanol.Pdf

Sánchez Delgado, M. P., Jornet-Meliá, J. M., & Shen, M. (2022). Proceso de diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia lingüística en escolares de educación infantil

(segundo ciclo) y primaria (primer ciclo), en castellano y valenciano. Crónica (Valencia), 2022, num. 7, p. 63-77.

Sánchez-Delgado, P.; Guillot Muñoz, E. & Márquez Baldó, L. (2012). Proyecto Eval-Lex: Diseño y validación de una prueba para la evaluación de la competencia léxica. Poster presentado en el XXVII Congreso Internacional de la Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología.

Sánchez-Gómez, M.C. (2015). La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos. Campo Abierto, vol. monográfico, pp. 11-30.

El liderazgo multicultural en la era del aprendizaje online

Puente Berdasco, Daniel
dapueber@upv.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-2322-4018
Universidad Politécnica de Valencia

Gelabert, Jaume
jjgelabert@gmail.com
Pennsylvania State University

Línea temática:

La evaluación educativa y del aprendizaje mediante las TIC orientadas a las competencias comunicativas multimodales y multiculturales.

RESUMEN

Las tecnologías en la educación (e-learning, m-learning y b-learning) han revolucionado la forma de enseñar y aprender. Desde 1999, año en que aparecieron las primeras formas de simbiosis entre internet y educación, las empresas de tecnología aplicada a la misma, han desarrollado productos, como las LMS (learning management systems) que permiten una educación más accesible, flexible y global. No obstante estos avances, la multiculturalidad en el e-learning presenta sus propios desafíos: las expectativas del estudiante sobre la educación en línea están influenciadas por su cultura, el cumplimiento de las expectativas de los alumnos será esencial para la satisfacción del estudiante, la interacción entre docentes y alumnos debe observar las diferencias culturales, y los educadores deben entender y fomentar un respeto a los diferentes estilos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes internacionales. La tecnología es una herramienta de valor incalculable que debe ir acompañada de una sensibilidad cultural.

Palabras clave: aprendizaje online, liderazgo, multiculturalidad.

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología hoy en día juega un papel fundamental para cumplir con las expectativas de los estudiantes presentes y futuros. Los primeros cursos de internet emergieron en 1995 y tuvieron una rápida expansión, siendo cuando surge el término e-learning en un seminario de terapia cognitivo- conductual en 1999 (Ramirez Anormaliza, 2016). Dentro de este paraguas genérico del e-learning, realmente coexisten tres conceptos diferentes: el e-learning propiamente dicho, el *mobile learning* (m-learning) y el *blended learning* (b-learning). El *e-learning* se refiere al uso de diferentes herramientas pedagógicas y comunicativas, y la distribución de contenidos por internet. El m-learning alude al aprendizaje virtual a través de dispositivos móviles y por último el b-learning, que comprende la combinación del aprendizaje virtual y presencial (Cabero-Almenara et al., 2016).

Dentro de este escenario de evolución tecnológica nace el concepto de *Edtech*, para referirse a aquellas empresas tecnológicas enfocadas a dar soluciones mediante productos y servicios en el ámbito educativo. Esto incluye tanto, sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), soluciones en *blockchain* para emisión de títulos o start-ups de formación: e-learning y m-learning. Estas nuevas tecnologías permiten a las universidades hacer más accesibles y flexibles sus sistemas de enseñanza (Salinas et al., 2018), por lo que favorecen que la educación se deje de entender como algo meramente local y de cercanía y la llevan a una visión global, permitiendo a millones de personas escoger formarse en instituciones de otro país sin tener que migrar.

Por lo tanto, las entidades educativas y sus docentes se enfrentan a la diversidad multicultural de sus aulas. Como defienden Ramadiani et al. (2017) la satisfacción del estudiante en el entorno del e-learning es el juicio subjetivo que emprende al evaluar si la información que recibe se ajusta a las expectativas que se había formado. Otro factor esencial es si la institución satisface adecuadamente los objetivos y preferencias del estudiante en su proceso educativo. Estas expectativas que el estudiante conforma en su imaginario antes de matricularse, están directamente afectadas por sus entornos culturales, las vivencias que ha tenido a lo largo de su vida y la idea que se han desarrollado de cómo debe ser la formación en otro país. Si un estudiante está acostumbrado a tener poca interacción con el docente o compañeros, realizando trabajos de forma individual, es posible que espere ese modelo en el entorno digital; si en cambio el modelo es de alta interacción entre docente y estudiante, es posible que el estudiante se sienta insatisfecho y frustrado (Graham, 2019).

La variable relacional con docentes y estudiantes, como muestran Fernández-Pascual et al. (2013), es algo crucial en la satisfacción del estudiante. Pero este factor tiene un alto componente cultural que debe tenerse en cuenta. Un líder educativo debe ser plenamente consciente de los constructos culturales de origen de los estudiantes.

Muchas de las habilidades valiosas en el ámbito académico son frecuentemente poco aplicables a situaciones de liderazgo. De hecho, muchos líderes académicos lamentan la falta de formación formal en esta área.

Según Gmelch y Buller (2015), un líder académico efectivo debe desarrollar tres tipos de habilidades: las conceptuales, las prácticas y las personales. En el caso de las primeras, permiten comprender los roles, conceptos y áreas de experiencia de profesores y

estudiantes. La visión clara del funcionamiento de la institución y las necesidades de sus miembros es esencial. Por lo que respecta a las prácticas, se derivan de la experiencia en la gestión de personal docente, personal administrativo y estudiantes. El líder académico debe saber cómo delegar tareas, motivar a su equipo y resolver conflictos de manera efectiva. Por último, las reflexivas permiten al líder académico aprender de sus experiencias, tanto éxitos como fracasos, para tomar mejores decisiones en el futuro. Es importante que el líder sea capaz de analizar críticamente su propio desempeño y buscar oportunidades de mejora continua. Gelm y Buller añaden tres niveles:

- **Nivel personal:** Es fundamental que el líder académico comprenda las necesidades de la institución, los docentes, los estudiantes y alinee las expectativas de todos con la misión de la institución.
- **Nivel institucional:** El líder debe conocer las estructuras, procesos y políticas de la institución, y saber cómo navegar dentro de ellas para lograr sus objetivos.
- **Nivel profesional:** El líder académico debe estar actualizado sobre las últimas investigaciones y tendencias en educación, y ser capaz de aplicar estos conocimientos a su práctica diaria.

De hecho, los autores proponen que transversalmente, la competencia multicultural debe estar presente en dichas habilidades y niveles. El líder educativo debe entender la multiculturalidad de la demografía de sus alumnos y compañeros, afinar su sensibilidad sobre la ontología de la educación de las culturas de origen y profesores, para mejor entender las expectativas de unos y otros en cuanto al servicio educativo prometido, y, por último, garantizar un autoestudio etnográfico profundo del desarrollo de su actividad, que garantice un epistemología con la que evitar una dirección académica gobernada por el ensayo y error, cuyas consecuencias acarrean descontento y frustración entre los estudiantes (Slavin, 2011)

2. MÉTODO

Nuestra propuesta está anclada en una revisión bibliográfica exhaustiva de la literatura de la temática. Adicionalmente, se realizaron 15 entrevistas semiabiertas a estudiantes latinoamericanos de posgrado que estudian en instituciones de educación superior en España para conocer los principales problemas de acompañamiento y gestión que reciben de las instituciones en sus primeros meses en España.

3. RESULTADOS

La variable relacional con docentes y estudiantes, como muestran Fernández-Pascual et al. (2013), es algo crucial en la satisfacción del estudiante. Pero este factor tiene un alto componente cultural que debe tenerse en cuenta. Un líder educativo debe ser plenamente consciente de los constructos culturales de origen de los estudiantes.

En las entrevistas se reflejó en la totalidad de los estudiantes problemas relacionados con las expectativas de lo que se iban a encontrar en España. Los procesos de venta generan altas expectativas; en la mayoría de los casos exagerando e inventado información sobre la experiencia del estudiante y los servicios que se van a encontrar. Por ejemplo, ayuda en sus procesos de llegada, búsqueda de alojamiento, realización de

documentación con la administración o incluso el modelo educativo o cargas horarias, etc.

Otros factores, relacionados con la parte académica se observan en la comunicación o planificación del trabajo. Pudimos constatar cómo la manera de dirigirse al docente variaba significativamente según la nacionalidad de los estudiantes. Mientras que unos se asimilaban pronto a la informalidad típica española, otros rehusaban dirigirse a los profesores con el vocativo ´tú´ y eran mucho más cautos e indirectos en sus peticiones de revisión de notas, por ejemplo. De modo análogo, algunos estudiantes proceden de sistemas educativos que priman el trabajo colectivo sobre el grupal o viceversa, y la inflexibilidad por parte del docente a la hora de comprender estas diferencias puede generar graves episodios de incomprensión e insatisfacción por parte de los alumnos. Solo en los dos casos de los quince entrevistados hubo un problema de expectativas sobre las cargas horarias, ya que en sus países de origen las cargas horarias y su planificación difería de la española. Unos mostraban preocupación para poder compaginar estudios y trabajo, ya que muchos necesitan un trabajo parcial para poder sostenerse económicamente en España y otros consideraban que había un vacío de liderazgo por parte de la dirección de la institución y que su mayor apoyo fueron los docentes y directores académicos.

4. CONCLUSIONES

Aunque algunos de los factores comentados, como el proceso de enrolamiento y llegada a España que no son factores académicos, afectan profundamente a la satisfacción del estudiante repercutiendo directamente en la parte académica. En estos momentos el estudiante suele buscar en los docentes y directores académicos el apoyo que no encuentra en otras áreas de la institución o simplemente por cercanía de contacto. Las primeras semanas en España, para un estudiante extranjero que desconoce el funcionamiento del país, es altamente estresante y realizar un buen acompañamiento por parte de las instituciones de educación parece un factor clave en la satisfacción del estudiante y la imagen que este tiene sobre la institución desde un principio. Es importante comprender por parte del equipo docente y académico, la cultura educativa de los países de origen para poder gestionar expectativas y acompañar a los estudiantes extranjeros al sistema educativo español. En muchas ocasiones los estudiantes solo requieren de una conversación y explicación adecuada para comprender el contexto español y que les permita su adaptación tanto a su vida educativa como personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V., & Sampedro-Requena, B. E. (2016). Meta-analysis of research in e-learning Spanish journal published. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 13(1). https://doi.org/10.1186/s41239-016-0023-0

Fernández-Pascual, M. D., Ferrer-Cascales, R., & Reig-Ferrer, A. (2013). Entornos virtuales: predicción de la satisfacción en contexto universitario. Pixel-Bit Revista de Medios y Educación, (43), 167–181. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.12

Glemch, J. y W. Buller (2015) Building an Academic Leadership Capacity. Nueva Jersey: Jossey-Bass.

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), Handbook of distance education (3rd ed.), (333-350). New York, NY: Routledge

Ramadiani, Azainil, Haryaka, U., Agus, F., & Kridalaksana, A. H. (2017). User Satisfaction Model for e-Learning Using Smartphone. Procedia Computer Science, 116, 373–380. https://doi.org/10.1016/j.procs. 2017.10.070

Ramirez Anormaliza, R. (2016). Modelo de aceptación de los sistemas e-learning en las Universidades: Un enfoque del modelo de aceptación de la tecnología ajustado al Ecuador. Universidad Politécnica de Cataluña.

Salinas Ibáñez, J., Benito Crosetti, B. de, Pérez Garcias, A., & Gisbert Cervera, M. (2018). Blended Learning, más allá de la clase presencial TT - Blended Learning, beyond the classroom. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(1), 195–213. Retrieved from http://10.0.23.56/ried.21.1.18859

Slavin, R (2011) Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice. Londres: Routledge.

Evaluación de Competencias Lingüísticas Interculturales Mediante ChatGPT: Un Estudio Comparativo de Métodos Automáticos y Manuales

Wang, Zezhao
zezwang@alumni,uv.es
https://orcid.org/0009-0005-7512-6585
Universidad de Valencia

González-Such, José
jose.gonzalez@uv.es
https://orcid.org/0000-0001-9086-6446
Universidad de Valencia

Bakieva-Karimova, Margarita
margarita.bakieva@uv.es
https://orcid.org/0000-0002-2716-0755
Universitat de València

Magal-Royo, Teresa
tmagal@degi.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-7640-6264
Universitat Politécnica de Valencia

Línea temática:

La evaluación educativa y del aprendizaje mediante las TIC orientadas a las competencias comunicativas multimodales y multiculturales

RESUMEN

Este estudio evalúa la viabilidad de ChatGPT para transcribir y analizar barreras lingüísticas, comparándolo con métodos manuales. Se analizaron 10 grabaciones en español de 30 segundos donde expertos y la aplicación ChatGPT registraron pausas y tartamudeos. Posteriormente, se aplicó un análisis descriptivo verificando el coeficiente de correlación de Pearson y el alfa de Cronbach. En los datos registrados no hubo diferencias significativas entre el método de prueba t pareada y el método Wilcoxon. El valor obtenido de Pearson fue 0.87 y el valor de alfa de Cronbach 0.93, mostrando alta consistencia y fiabilidad de la aplicación ChatGPT.

Por todo ello, se considera que la aplicación ChatGPT es una aplicación precisa y consistente en el registro de fenómenos lingüísticos, a pesar de limitaciones técnicas y por tanto se considera que es una herramienta prometedora para evaluar barreras lingüísticas interculturales.

Palabras clave: ChatGPT, transcripción, análisis de audio, evaluación intercultural, competencias lingüísticas.

1. INTRODUCCIÓN

Evaluar competencias lingüísticas en diversos contextos culturales es esencial para una comunicación efectiva en un mundo globalizado. Este estudio, parte del proyecto de investigación nacional EVACOMPLIN, utiliza la función de voz de la aplicación ChatGPT para transcribir y analizar competencias lingüísticas, debido a su capacidad para manejar múltiples idiomas y contextos culturales. Se busca evaluar la viabilidad y efectividad de la aplicación ChatGPT en el análisis de barreras lingüísticas, comparando sus resultados con métodos tradicionales, con el objetivo de aumentar la eficiencia y reducir ambigüedades en la evaluación intercultural, (Alduais et al., 2022; Bakieva, et al.,2019).

La aplicación ChatGPT está basada en un modelo de lenguaje grande (LLM) entrenado con datos multilingües, comprende y genera contenido en diversos idiomas y contextos culturales (Brown et al., 2020), mejorando el análisis de estilos de expresión en entornos interculturales. La tecnología de procesamiento del lenguaje natural (NLP) de ChatGPT permite identificar fenómenos lingüísticos como pausas, repeticiones y pronunciación confusa (Devlin et al., 2018; Radford et al., 2019), automatizando el procesamiento de grandes volúmenes de datos y mejorando la eficiencia y consistencia en el análisis de barreras lingüísticas, (Zhao et al. 2018).

Por su parte, Whisper es un sistema avanzado de reconocimiento automático de voz (ASR) desarrollado por la compañía OpenAI, maneja múltiples idiomas y tareas complejas, reconociendo y transcribiendo contenido de voz en diversos contextos, incluyendo acentos y ruido de fondo (Radford et al., 2023). Whisper segmenta la señal de audio, extrae características y genera texto con marcas de tiempo precisas, cruciales para subtitulación y toma de notas en reuniones multilingües.

Las capacidades de las aplicaciones como ChatGPT y Whisper prometen transformar la evaluación de competencias lingüísticas, ofreciendo métodos más eficientes y precisos para superar barreras lingüísticas en contextos interculturales.

2. MÉTODO

Para evaluar la aplicación de ChatGPT en el análisis de barreras lingüísticas interculturales, se seleccionaron 10 grabaciones en español, cada una de 2-3 minutos, que contenían diversas barreras lingüísticas como pausas, tartamudeos, pronunciación confusa y errores. Los datos fueron registrados manualmente por profesionales capacitados y simultáneamente por la función de voz de ChatGPT, anotando los mismos fenómenos. Las variables registradas incluyeron el número de pausas, tartamudeos, instancias de pronunciación confusa y errores por minuto, asegurando estandarización y comparabilidad. El análisis de datos incluyó métodos estadísticos descriptivos, cálculo del coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la consistencia entre ambos métodos y el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la fiabilidad. Además, se realizaron pruebas estadísticas como la prueba t pareada o la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para comparar diferencias entre los métodos. Finalmente, se comparó el tiempo de registro manual con el de ChatGPT para evaluar su eficiencia, esperando que ChatGPT demostrara una mayor eficiencia al reducir significativamente el tiempo de registro.

3. RESULTADOS

Debido a la falta de materiales de audio en diferentes idiomas con variables controladas, este estudio utilizó materiales de la prueba EVAL-LEX y seleccionó al azar 10 muestras de grabaciones de retroalimentación de audio de niños claras, con pocas pausas y de aproximadamente 30 segundos cada una. El objetivo principal fue evaluar la viabilidad de esta idea, analizando solo la variable de pausas para excluir diferencias lingüísticas y culturales. Los resultados del análisis de datos mostraron que la prueba t pareada arrojó un valor t de -1.51 y un valor p de 0.169, indicando que la diferencia entre las dos columnas de datos no es estadísticamente significativa. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un valor estadístico de 0.0 y un valor p de 0.157, indicando nuevamente una diferencia no significativa. El análisis estadístico descriptivo reveló promedios y desviaciones estándar estables en ambas columnas de datos. El coeficiente de correlación de Pearson de 0.87 mostró una alta correlación positiva, indicando una relación lineal significativa. Además, el coeficiente Alpha de Cronbach de 0.93 indicó una alta consistencia y fiabilidad, (Cronbach, 1951).

4. CONCLUSIONES

En términos generales, la aplicación ChatGPT puede ser utilizado como una herramienta de transcripción lingüística y potencialmente para el análisis de voz, mostrando una precisión comparable a la de los expertos humanos debido a su alta fiabilidad demostrada. ChatGPT parece ser eficiente y preciso en estas tareas. No obstante, dado que el modelo GPT-4 es reciente, presenta algunas limitaciones en su uso en dispositivos móviles y ordenadores, tales como la incapacidad de recibir y analizar audio de manera completa y errores en el diálogo por voz. Aunque los resultados iniciales son

prometedores, se necesita más validación a través de estudios adicionales y un mayor volumen de datos. Mejorar los *prompts* y contar con datos más diversos es crucial para su desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alduais, A., Al-Qaderi, I., & Alfadda, H. (2022). Pragmatic language development: Analysis of mapping knowledge domains on how infants and children become pragmatically competent. *Children, 9*(9), 1407. https://doi.org/10.3390/children9091407

Bakieva, M., Jornet Meliá, J. M., & González Such, J. (2019). Evidencias de validez interna de un instrumento para evaluar la colegialidad docente. *Revista Electrónica De Investigación Educativa, 21*

Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., & Askell, A. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems, 33*, 1877-1901.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334.

Devlin, J., Chang, M., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv Preprint arXiv:1810.04805,*

González-Such, J., Jornet Meliá, J. M., & Bakieva, M. (2013). Consideraciones metodológicas sobre

Radford, A., Kim, J. W., Xu, T., Brockman, G., McLeavey, C., & Sutskever, I. (2023). Robust speech recognition via large-scale weak supervision. Paper presented at the *International Conference on Machine Learning,* 28492-28518.

Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI Blog, 1*(8), 9.

Zhao, X., Solano-Flores, G., & Qian, M. (2018). International test comparisons: Reviewing translation error in different source language-target language combinations. *International Multilingual Research Journal, 12*(1), 17-27.

El aprendizaje de competencias lingüísticas en inglés a través de ChatGPT

Gimeno Sanz, Ana
agimeno@upv.edu.es
https://orcid.org/0000-0003-3366-0729
Universitat Politécnica de València

Martín Marchante, Beatriz
beamarm2@upvnet.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-5079-6153
Universitat Politécnica de València

De Siqueira Rocha, Jose Macario
jose.m.siqueira@uv.es

https://orcid.org/0000-0002-4579-1147
Universitat de València

Palabras clave: Inglés para fines específicos, Inteligencia artificial, ChatGPT, Aprendizaje basado en proyectos.

RESUMEN

A pesar de los beneficios que la Inteligencia Artificial (IA) puede aportar a la enseñanza de inglés para fines específicos, la aparición de ChatGPT ha generado preocupación e inquietudes en la enseñanza superior. Esto pone de relieve la necesidad de realizar estudios que aborden cómo lograr un uso ético y responsable de la IA y debatir sus beneficios, riesgos e inconvenientes. En la actualidad se están explorando diversas opciones para encontrar formas de incorporar ChatGPT en la enseñanza de lenguas extranjeras, con el objetivo de dar apoyo a las llamadas pedagogías transformadoras, en especial en lo que se refiere al desarrollo sostenible.

1. INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible impulsados por la organización de las Naciones Unidas, los proyectos académicos llevados a cabo por los estudiantes de inglés para fines específicos que nos ocupan se centran en idear formas de ejecutar uno o varios de esos objetivos de desarrollo sostenible desde la perspectiva de la ingeniería que están cursando (Naciones Unidas, 2024).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, *"la educación transformadora implica una enseñanza y aprendizaje orientados a motivar y empoderar alumnos […], para que puedan tomar decisiones fundamentadas y actuar con conocimiento de causa a nivel individual, comunitario y mundial", (UNESCO, 2021).*

2. MÉTODO

Los autores informarán sobre los resultados de un proyecto experimental realizado en una universidad española en el que estudiantes de inglés de nivel intermedio (B1 del MCERL) e intermedio alto (B2 del MCERL) participaron en un proyecto colaborativo basado en contenido curricular utilizando ChatGPT para construir conocimiento de forma colaborativa, (Consejo de Europa, 2001).

Uno de los objetivos del estudio fue analizar cómo los estudiantes utilizaron ChatGPT para reformular ideas complejas transmitidas en inglés a un nivel de comprensión adecuado para ellos, (Martín Marchante,2023). Otro de los objetivos consistió en provocar que los estudiantes reflexionaran de forma crítica sobre los resultados obtenidos con ChatGPT dependiendo de los *prompts* utilizados y la posterior corrección, por parte de los estudiantes, de los errores detectados. Otros usos de ChatGPT que se analizaron fueron el grado de mejora lingüística de los guiones escritos por los estudiantes para la creación de un relato digital y el uso que hicieron de la esta herramienta para preparar un debate en inglés. Los autores informarán sobre los

resultados obtenidos hasta la fecha a través del proyecto de innovación docente *desarrollado en la Universitat Politécnica de Valencia denominado Proyectos académicos en inglés: ¿con o sin ChatGPT?*.

3. RESULTADOS

Entre los hallazgos más interesantes se encuentran formas de incorporar retroalimentación correctiva generada automáticamente, aliviando, así, a los profesores de tener que realizar esta tarea y poder concentrarse en otras tareas de apoyo al estudiante, así como evidencias de que el aprendizaje basado en proyectos y las herramientas integradas de IA pueden ayudar eficazmente a los estudiantes de inglés para fines específicos a aprender y desarrollar habilidades transversales, como la comunicación efectiva, que pueden ser de ayuda en sus futuras carreras profesionales.

4. CONCLUSIONES

Esta comunicación se centra en la descripción y los resultados obtenidos tras la puesta en práctica del aprendizaje basado en proyectos y la integración de ChatGPT para fomentar esos objetivos de desarrollo sostenible y que, en un futuro los estudiantes estén preparados para llevar a cabo proyectos de ingeniería transformadores, a la vez que se impulsan sus habilidades comunicativas en inglés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejo de Europa (2001). Marco común europeo de referencia para las lenguas. Programa de Política Lingüística División de Política Educativa Departamento de Educación Consejo de Europa. Disponible en: http://www.coe.int/lang-CEFR

Naciones Unidas (2024). Objetivos de desarrollo sostenible. Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es

UNESCO (2021). Pedagogías transformadoras. V Foro sobre la educación transformadora para el desarrollo sostenible, la ciudadanía mundial, la salud y el bienestar, UNESCO. Seúl (República de Corea) Disponible en: https://es.unesco.org/news/quinto-foro-unesco-educacion-transformadora-desarrollo-sostenible-ciudadania-mundial-salud

Martín Marchante, B. (2023). Aplicación de la Inteligencia Artificial y Chat Gpt en el Aula de Inglés con Fines Específicos. EN Congreso universitario internacional sobre la comunicación en la profesión y en la universidad de hoy: contenidos, investigación, innovación y docencia (CUICIID 2023). Madrid, España: Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones públicas. https://doi.org/10.15178/CUICIID2023

Estudio de caso práctico de divulgación científica a través de redes sociales en el ámbito de la ingeniería

Lozano Palacio, Inés
ilozpal@upv.edu.es
https://orcid.org/0000-0001-9170-6233
Universitat Politècnica de València

Teresa Magal-Royo
tmagal@degi.upv.es
https://orcid.org/0000-0002-7640-6264
Universitat Politécnica de Valencia

Ureña Tormo, Clara
curetor@upv.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-7540-2931
Universitat Politècnica de València

Línea temática:

La evaluación educativa y del aprendizaje mediante las TIC orientadas a las competencias comunicativas multimodales y multiculturales

RESUMEN

La presente ponencia se enmarca en el ámbito de la divulgación científica, concretamente en lo que respecta a la divulgación de contenido relacionado con la ingeniería a través de las TIC. La investigación presentada se enmarca dentro del proyecto de innovación docente @sharescienceupv: Uso de TIC aplicadas a la mejora comunicativa en el ámbito de la divulgación científica, financiado por la Universitat Politècnica de València. Dicho proyecto ha tenido como finalidad la implementación del aprendizaje a través de redes sociales de contenidos relativos a la comunicación efectiva aplicada a la divulgación científica de conceptos y proyectos de ingeniería.

Palabras clave: divulgación científica, lenguaje de especialidad, lenguaje de ingeniería, enseñanza universitaria, TIC

1. INTRODUCCIÓN

La difusión de la ciencia y la tecnología es crucial para el progreso social. Sin embargo, no puede llevarse a cabo sin que se disponga de herramientas y estrategias que permitan una comunicación eficiente. Dicha comunicación ha de centrarse no solo en el contenido transmitido sino también en la forma en la que se comunica, contribuyendo al interés del interlocutor en la materia. La universidad dispone de una larga lista de canales de comunicación científica. Sin embargo, los canales específicos de la comunidad investigadora y docente universitaria, son en gran medida inaccesibles para el público general, no familiarizado con la jerga científica. Esto genera un contexto que requiere mejoría, ya que la difusión del progreso científico es clave para la fomentación de una sociedad más informada y crítica. Nuestros alumnos y alumnas en la Universitat

Politécnica de Valencia UPV, son los portadores de la ciencia del mañana, generadores de ideas y futuros transmisores de la ciencia y la tecnología, vínculo entre el desarrollo científico y la sociedad. Así, y siguiendo el argumento de Cabero Almenara (2015) sobre cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han cambiado de forma radical nuestra forma de comunicarnos, hemos escogido la red social Instagram para difundir el contenido producido en el marco del proyecto.

2. MÉTODO

El proyecto @sharescienceupv tuvo como doble objetivo (1) fomentar la comunicación de dichos conceptos y proyectos a través de un medio de comunicación de masas, gratuito y global: las redes sociales, y (2) fomentar el desarrollo de estrategias comunicativas que permitieran una rica divulgación científica de conceptos técnicos en el ámbito de la ingeniería en concreto, se eligió la red social Instagram, (Lozano Palacio y Molés-Cases, 2023). Los alumnos y alumnas produjeron post que se fueron publicando progresivamente en la cuenta de Instagram@sharescienceupv. Dichos posts combinaron distintas modalidades lingüísticas (imagen, texto, y combinaciones de ambas) y se produjeron en varias lenguas (inglés, alemán, castellano, valenciano) para así poder realizar análisis contrastivos. Los resultados del proyecto se recogieron a través de la cuenta Instagram y se pasaron pre-cuestionarios y post-cuestionarios a través de Google Forms para medir el impacto del proyecto en el alumnado.

3. RESULTADOS

Los resultados de la implementación del proyecto arrojaron resultados esclarecedores sobre las TIC y las redes sociales como herramientas didácticas, o el papel de la divulgación científica en el fomento de una enseñanza democrática e inclusiva.

Los datos recogidos a través de un cuestionario realizado antes y después de implementar la innovación nos aportan información clave para comprender el impacto de la misma. Por un lado, en cuanto al uso de redes sociales, solamente un 11,2% de los estudiantes afirmó tener presencia considerable del uso de redes sociales en su entorno educativo, mientras que un 62,8% indicaba que consideraba que harían más ameno y efectivo su aprendizaje. Esto confirmó nuestra premisa sobre la efectividad de las redes sociales en el aula. En cuanto a la divulgación de la ciencia, 94,2% de los encuestados afirmaba que divulgar la ciencia es muy importante, y 91,3% indicó que las redes sociales tenían un gran potencial para contribuir a dicho objetivo. Así pues, nuestra premisa de trabajo sobre la importancia de la divulgación científica y la efectividad de las redes sociales arropó los estadios iniciales del proyecto.

En líneas generales, el PIME ayudó a 66% de los estudiantes que respondieron a la encuesta a mejorar sus habilidades comunicativas. 75,4% de los estudiantes que participaron en el proyecto a través las clases de lengua extranjera afirmaron haber alcanzado este objetivo. Concretamente, indicaron que habían logrado una mayor capacidad de síntesis y competencia comunicativa en el trabajo en grupo. Además, 88,2% de los encuestados afirmó haber adquirido habilidades para transformar la jerga específica de la ingeniería en un registro más accesible al público general.

Por otro lado, 73,9% de los encuestados afirmó haber desarrollado estrategias de comunicación efectiva, concretamente las no-verbales, que consideraban inicialmente menos importantes y a las que se dio especial importancia en las sesiones de comunicación efectiva. Además, las encuestas positivas (70,9% muy positivo, 26,1% positivo) arrojan luz sobre la implementación del proyecto y su calidad enriquecedora para los estudiantes en su faceta de implementación de las redes sociales como herramienta de divulgación.

CONCLUSIONES

Observamos que la hipótesis principal respecto a la eficacia de las redes sociales a la hora de hacer más efectiva la enseñanza se confirma. Esto añade evidencias de la necesidad de incluir las TIC en general y las redes sociales en particular en el aula. Las redes sociales son vehículos de generación y transmisión de contenido a alta velocidad y con una enorme capacidad para impactar a las masas.

Adicionalmente, se deriva de los resultados de la implementación de esta innovación que la divulgación científica es un elemento al que los estudiantes dan gran importancia y que ha de tener su lugar en las aulas universitarias. Esto apela a la responsabilidad social de docentes y estudiantes, y a su deber para con la sociedad, dado que una ciencia que no llega a las personas es una ciencia que no cumple enteramente su función. Para contribuir a una sociedad más informada y más crítica es necesario generar un diálogo en el que participen las universidades como motores de progreso social y diálogo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, pp. 19-27. https://doi.org/10.51302/tce.2015.27

Lozano Palacio & Teresa Molés-Cases T. (2023) @sharescienceupvScientific. Dissemination and social media. Edunovatic2023. Conference Proceedings: 8th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT November 29 - 30, pp. 365-366. https://doi.org/10.58909/adc24139168

SIMPOSIUM

Educación Maker: Construir el Conocimiento Mediante el Desarrollo de Tecnología

Coordinación:

Garay Ruiz, Urtza
urtza.garay@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0001-7298-9274
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Línea temática:
Innovación educativa
Palabras clave: Maker, educación, tecnología

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

Los desafíos que enfrenta la sociedad contemporánea hacen indispensable la creación de soluciones innovadoras enraizadas en la tecnología y el mundo digital, con el fin de promover un estilo de vida sostenible y fortalecer una sociedad más resiliente, sostenible y justa. En este sentido, abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se vuelve imperativo, entre ellos el ODS4 que presenta la necesidad de garantizar el desarrollo de una educación de calidad que promueva la disminución de brechas sociales, digitales y de género.

Es en este camino donde la inclusión de las bases del movimiento maker en educación abren cauces de desarrollo de una educación donde todas y todas construyamos el conocimiento. De ahí que el impacto del movimiento maker haya superado los confines de los espacios informales y ha permeado en los entornos educativos formales. Se ha integrado en las instituciones educativas a través de iniciativas que promueven las vocaciones STEAM en los centros educativos, contribuyendo así a la consecución de los ODS mencionados.

El simposio "Educación Maker: Construir el conocimiento mediante el desarrollo de Tecnología" aborda el desarrollo de la educación maker desde diferentes perspectivas, pero que mantienen una base común: el uso de la tecnología para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de las competencias digitales por parte del estudiantado.

La metodología maker centrada en el aprendizaje basado en la construcción de conocimiento mediante la resolución de retos de forma colaborativa, se ha convertido en un pilar fundamental para fomentar la innovación y el pensamiento crítico en las aulas de todos los niveles educativos. Además, el marco de las disciplinas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), la educación maker se presenta como una herramienta para la eficaz integración de conocimientos y habilidades en un contexto práctico y significativo. En esta línea se encuentra también el desarrollo de la

robótica educativa, que brinda la oportunidad a los y las estudiantes de aplicar conceptos teóricos en la relación a la programación de robots. Esto es a través de proyectos maker con base en la robótica el alumnado desarrollo tanto habilidades técnicas, como colaborativas y de respuestas a retos reales. Fomentando la experimentación y el descubrimiento como bases para un aprendizaje a lo largo de la vida.

Los espacios educativos flexibles juegan un papel crucial en el apoyo a la educación maker en los centros educativos. Estos entornos están diseñados para fomentar la colaboración, la experimentación y la creatividad, proporcionando a los estudiantes la libertad y flexibilidad necesarias para explorar y crear. Pero no solamente tienen una estructura física, sino que se complementan con espacios digitales, donde las últimas tecnologías, como la Inteligencia Artificial, proporcionan oportunidades de creación interdisciplinar y de comunicación.

En resumen, el simposio "Educación Maker: Construir el Conocimiento Mediante el Desarrollo de Tecnología" destaca la importancia del enfoque maker en la educación contemporánea. A través de la integración de disciplinas STEAM, la robótica educativa, la inteligencia artificial y espacios educativos flexibles, este enfoque ofrece oportunidades únicas para que los estudiantes desarrollen habilidades clave del siglo XXI y se conviertan en creadores de soluciones a retos que presenta un mundo cada vez más cambiante y digital.

Educación STEAM en espacios maker

Romero Andonegui, Ainara
ainara.romero@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0001-8076-7057
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Quintana Ordorika, Amaia
amaia.quintana@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0001-7745-0550.
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Camino Esturo, Edorta
Edorta.camino@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0001-6525-6136.
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Las políticas educativas en Europa y España resaltan la importancia de potenciar la educación STEAM. Este enfoque busca preparar a las nuevas generaciones para un futuro donde las habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas son esenciales para afrontar los retos del futuro. Sin embargo, la literatura científica refleja la necesidad de crear entornos que fomenten un aprendizaje profundo y significativo en STEAM. Al respecto, los espacios Maker se presentan como entornos que facilitan la experimentación, la colaboración y el desarrollo de habilidades del siglo XXI. Este estudio analiza la producción científica sobre los espacios Maker y su impacto en el aprendizaje STEAM, utilizando un análisis bibliométrico a través de VOSviewer. Los resultados indican un aumento significativo en la investigación en los últimos años en tópicos como el impacto de los makerspace sobre el estudiante, su aprendizaje STEAM y la tecnología, aunque también destacan áreas que requieren más atención, como la formación docente, la inclusión educativa, la eficacia de las intervenciones o la evaluación.

1. INTRODUCCIÓN

Las políticas educativas en Europa y España están cada vez más alineadas con el objetivo de fomentar la educación STEAM. La Estrategia Europa 2020, Horizonte 2020, la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), o el Plan de Acción de la Educación Digital, son algunas de las propuestas nacionales y europeas que persiguen preparar a las nuevas generaciones para un futuro donde las habilidades en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas ciencia y tecnología serán esenciales para la resolución de problemas y la creatividad (Cedeño et al., 2023). Desde ese enfoque nace el concepto de Educación STEAM que se centra en cómo se produce la enseñanza y el aprendizaje, con el objetivo de transformar la educación haciéndola más conectada con los problemas del mundo real, fomentando la creatividad y la innovación a través de una mezcla de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (Belbase et al., 2021).

Sin embargo, aún estamos dando los pasos para que esa educación STEAM conlleve un aprendizaje profundo y significativo. Así, la literatura científica subraya la necesidad de crear entornos que favorezcan el desarrollo del pensamiento y el aprendizaje STEAM (Johnston et al., 2022). Es en ese contexto donde los espacios Maker se han convertido en herramientas clave para fomentar el aprendizaje en áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), ya que permiten a los estudiantes experimentar y crear (Woods y Baroutsis, 2020), promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo (Oswald & Zhao, 2021) y, aumentando su motivación y compromiso con el aprendizaje (Papavlasopoulou et al., 2017).

En este estudio el objetivo es analizar y visualizar la producción científica relacionada con los espacios Maker y su impacto en el aprendizaje STEAM, identificando tendencias actuales, áreas de interés y temas clave. Esto permitirá comprender mejor cómo se está desarrollado la investigación en este campo y qué aspectos son más relevantes para futuras investigaciones y prácticas educativas.

2. MÉTODO

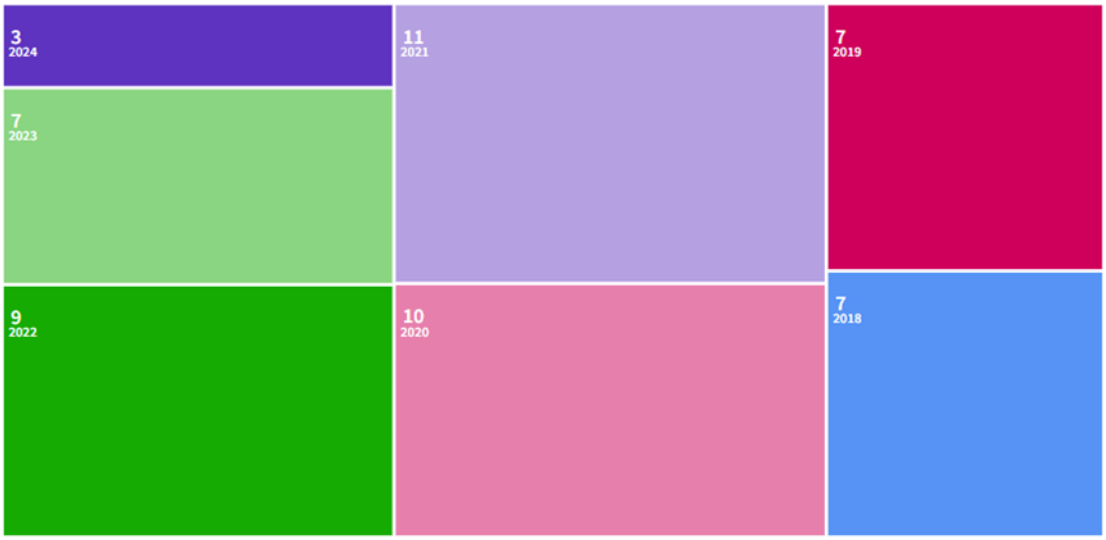
Para realizar este estudio, se llevó a cabo un análisis bibliométrico utilizando VOSviewer. La búsqueda de literatura se realizó en la base de datos Web of Science (WoS), seleccionando artículos publicados desde 2018 hasta la fecha actual. Los términos de búsqueda utilizados fueron: ("STEAM*" OR "STE(A)M*") AND ("makerspace*" OR "maker*") AND ("education*"). Tras filtrar el idioma y área de estudio se seleccionaron 54 estudios. Se realizó un estudio de la evolución anual de las investigaciones relacionadas, así como, un análisis de co-ocurrencia de palabras clave y redes.

3. RESULTADOS

En primer lugar, los resultados sobre la evolución por años del concepto STEAM y makerspace muestran que la mayor publicación se concentra en los últimos 5 años (Véase Figura 1), con un enorme aumento de los estudios en los años de pandemia.

Figura 1

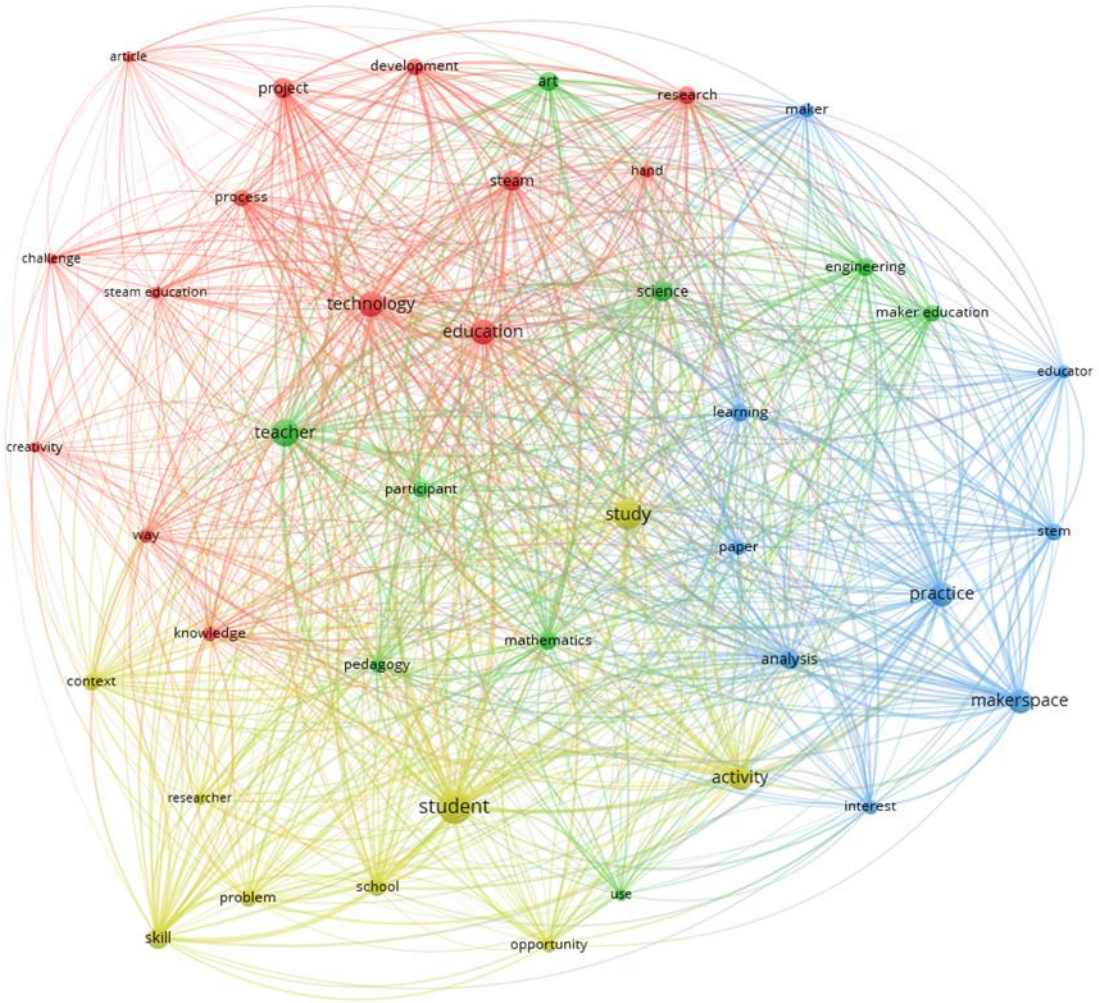
Porcentaje de estudios sobre STEAM y makerspace en educación sobre la base de datos de WOS de los últimos 7 años.



En segundo lugar, se analizaron los tópicos más estudiados de los últimos años con relación a los espacios maker en la educación STEAM. La siguiente figura muestra el mapa de co-ocurrencia de palabras clave y representa visualmente cómo las palabras clave de los artículos están relacionadas entre sí.

Figura 2

Visualización de la red de palabras clave en la investigación sobre makerspace para la educación STEAM.



El tamaño de los nodos indica que las palabras clave *student, makerspace, study, technology* son las que aparecen con mayor frecuencia y que actualmente hay 4 áreas de investigación que mayormente se están estudiando sobre makerspace y educación STEAM.

4. CONCLUSIONES

El análisis de la producción científica realizado identifica como tendencias de investigación el impacto de los makerspace sobre el estudiante, su aprendizaje STEAM y la tecnología. Sin embargo, la literatura científica también muestra que aún hay importantes elementos que no se están analizando. Los desafíos relacionados con la formación adecuada para los docentes (Caro, 2023), la accesibilidad para favorecer la inclusión educativa, la investigación en torno a los enfoques interdisciplinarios y estrategias de evaluación para medir el impacto de las actividades STEAM en el aprendizaje (Johnston et al., 2022), entre otros, son tópicos clave que no se reflejan en el análisis bibliométrico y que reflejan la necesidad de seguir investigando y desarrollando iniciativas para fomentar la educación STEAM en espacios maker.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Belbase, S., Mainali, B. R., Kasemsukpipat, W., Tairab, H., Gochoo, M., & Jarrah, A. (2022). At the dawn of science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education: Prospects, priorities, processes, and problems. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 53*(11), 2919-2955. doi:10.1080/0020739X.2021.1922943

Caro, D. Y. P. (2023). Enfoque STEAM: Retos y oportunidades para los docentes. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, *3*(1), 229-244.

Cedeño, V. T. D., Caraballo, I. M. S., & Brito, R. L. (2023). STEAM: Una breve conceptualización de una metodología orientada al desarrollo de competencias del siglo XXI. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(2), 73-91.

Johnston, K., Kervin, L. & Wyeth, P. (2022). STEM, STEAM and Makerspaces in Early Childhood: A Scoping Review. *Sustainability*, *14*, 13533. https://doi.org/10.3390/su142013533

Oswald, K., & Zhao, X. (2021). Collaborative learning in makerspaces: A grounded theory of the role of collaborative learning in makerspaces. *Sage Open, 11*(2), 21582440211020732.Impacto en el Aprendizaje STEAM

Papavlasopoulou, S., Giannakos, M. N., & Jaccheri, L. (2017). Empirical studies on the Maker Movement, a promising approach to learning: A literature review. *Entertainment Computing, 18*, 57-78.

Woods, A., & Baroutsis, A. (2020). What's all the fuss about makerspaces and making? *Pract. Lit. Early Prim. Years*, *22*, 39-41. https://link.gale.com/apps/doc/A627277944/AONE?u=anon~56310865&sid=googleScholar&xid=6664ebc0.

Ikaslab:un aprendizaje global, flexible y digital

López de la Serna, Arantzazu
arantzazu.lopez@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0002-9297-8641
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Bilbao Quintana, Naiara
naiara.bilbao@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0001-9876-4874
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Yánez Pereda, Aitor
aitory1106@gmail.com
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Las aulas del futuro están enmarcadas dentro de un concepto educativo donde el espacio pasa a ser el protagonista, ya que a través de su diseño se pretende fomentar un ambiente dinámico, colaborativo e innovador, en el que las tecnologías emergentes y las metodologías activas están presentes. Ikaslab es un proyecto piloto puesto en marcha desde el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, en el que la Facultad de Educación de Bilbao (UPV/EHU) ha iniciado un proceso de investigación. El objetivo del estudio es analizar la inserción y repercusión del proyecto Ikaslab en diferentes centros educativos de la CAV. En este trabajo se presentan los datos relativos a 140 docentes en que determinan cómo se ha diseñado y desarrollado el espacio de aulas y el tipo de materiales que se han insertado en ellas.

Aulas de Futuro, Ikaslab, Metodologías activas, Espacios Flexibles

1. INTRODUCCIÓN

Se han producido importantes cambios en el ámbito educativo derivados de la aprobación de la LOMLOE (2020), incorporándose diferentes mejoras entre las que destaca la comprensión del espacio como agente educativo. Ante esto podemos decir que, la ley ha decidido reconocer el carácter educativo de los espacios físicos. Doyle (1986) incide en la construcción del concepto de pedagogía desde la consideración del espacio: un espacio específico puede transmitir contenidos y valores, los ojos del alumnado pueden ver los límites del espacio y los objetivos de la unidad didáctica; es decir, el entorno representa una forma clara de trabajar en un ámbito educativo. En este sentido, hay que entender el enfoque socioconstructivista (Vygotsky, 1978), en el que se basa en la influencia del entorno en el conocimiento y en la construcción del aprendizaje, en función de las conexiones establecidas entre el individuo y su entorno. Además, Bronfenbrenner (1986) incorpora la perspectiva ecológica y la concienciación ambiental: el desarrollo del alumnado depende totalmente de los elementos del entorno, ya que éste está íntimamente relacionado con la interacción entre el entorno y los roles y relaciones que en él se establecen (Yacob et al., 2018). Es por todo ello que en 2015 se inició el proyecto Future Classroom Lab desarrollado por el consorcio de Ministerios de Educación europeos, European Schoolnet (EUN) desde 2012. El Aula del Futuro es un proyecto coordinado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) en colaboración con las comunidades autónomas. Este proyecto sugiere aprovechar las oportunidades pedagógicas que ofrece la flexibilización de los espacios de aprendizaje junto con el uso de tecnologías, con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante metodologías activas. En la Comunidad Autónoma Vasca (CAV) se ha desarrollado Ikaslab. Entre los objetivos del proyecto cabe destacar los siguientes:

- Implementar nuevas metodologías que permitan revisar los procesos de enseñanza, para que el alumnado pueda desarrollar habilidades y capacidades del siglo XXI (investigación y trabajo en equipo, aprendizaje entre iguales, resolución de retos...).

- Mejorar la adquisición de la competencia digital por parte tanto del profesorado como del alumnado para lograr la integración educativa de las tecnologías digitales como elemento transformador de la enseñanza y el aprendizaje.
- Reflexionar sobre la importancia de los espacios escolares y su influencia en el aprendizaje. Convertir el aula en un espacio flexible, cómodo, creativo e inspirador, introduciendo cambios en la organización física y en la ambientación del aula. Éstos espacios, flexibles y abiertos, promueven la curiosidad y el deseo de investigar del alumnado. El alumnado adquiere un aprendizaje más práctico y contextualizado.

Es importante señalar que el aula IkasLab no es un espacio ajeno a la escuela, sino que es un aula conectada con la escuela y con la vida real, ofreciendo oportunidades para resolver los problemas que se pueden presentar en ella garantizando el abordaje de los diferentes procesos cognitivos del alumnado y creando productos por una serie de espacios interdependientes. El aula Ikaslab es un espacio flexible que se distribuye en diferentes zonas:

- Zona Ikertu (Investigar): en el que el alumnado actúa de manera autónoma y ofreciendo la posibilidad para investigar, buscar información y autoexploración en lugar de ser oyentes pasivos. Es la zona idónea para el ABP o ABI.
- Zona Sortu (Crear): el alumnado plasma en un producto creado por él mismo los conocimientos trabajados y desarrollados en el proceso de aprendizaje. El alumnado es creador o maker. Aquí adquiere importancia el trabajo en equipo y la capacidad de toma de decisiones.
- Zona Komunikatu (Comunicar): se trata del espacio de presentación de los trabajos realizados. Estos ejercicios de compartir con los demás los trabajos creados deben ir más allá de las presentaciones ortodoxas, donde la interactividad, la escucha activa y el feedback copan protagonismo. Las nuevas tecnologías permiten realizar estas presentaciones de manera presencial o telemática.
- Zona Pentsatu (Pensar): no se trata de un espacio físico en sí, sino de un proceso transversal que se manifiesta e incide –transversalmente- en todos los demás puntos y que conecta entre sí a todos ellos. Pentsatu debe estar presente en todos los momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, para que el alumnado conozca sus fortalezas y debilidades.

2. MÉTODO

A través del proyecto Ikaslab se pretende insertar en los centros educativos públicos de la Comunidad Autónoma Vasca, un formato de aula diferente pero ajustada a una serie de características respetando la autonomía de los centros. Cada centro, debe encargarse del diseño e implantación de las mismas. Para ello se ha realizado una formación impartida en la Facultad de Educación de Bilbao UPV/EHU donde se ha formado al profesorado implicado en el proyecto. La muestra con la que se ha trabajo han sido 140 docentes de diferentes centros públicos de la Comunidad Autónoma Vasca. En la primera parte del proyecto se han desarrollado diferentes formaciones donde se han pasado diferentes encuestas asociadas al proyecto , los datos que se exponen a

continuación analizan la valoración del propio profesorado implicado en el proyecto en cuanto a cómo valoran su perfil como docente para trabajar en este tipo de aula

3. RESULTADOS

Los resultados asociados a la visión opinión del profesorado sobre su perfil como docente de este tipo de aula Ikaslab manifiestan que en general reúnen condiciones adecuadas y muy adecuadas para poder trabajar en el aula Ikaslab y en el proyecto.

Tabla I

Valoración del profesorado sobre el perfil para trabajar en el aula Ikaslab.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3	2,1	2,1	2,1
	Intermedio	45	32,1	32,1	34,3
	Adecuado	61	43,6	43,6	77,9
	Muy adecuado	31	22,1	22,1	100,0
	Total	140	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

4. CONCLUSIONES

El proyecto Ikaslab aporta a los centros educativos del País Vasco una experimentación en espacios físicos, con el fin de crear y repensar espacios innovadores para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Ikaslab propone espacios diáfanos, amplios y flexibles que fomentan la participación entre el alumnado, el trabajo en equipo, las interacciones y el debate. El profesorado que ha comenzado a trabajar en el Proyecto Ikaslab considera que su nivel de preparación para poder trabajar en el formato de aulas Ikaslab es adecuado. El proyecto Ikaslab pretende superar la frontera entre el aprendizaje formal y el no formal, adaptando los espacios de diferentes maneras, utilizando mobiliario versátil y móvil junto con dispositivos digitales para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bronfenbrenner, U. (1979). The ecology of human development. Cambridge: Harvard University Press.

Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. En M. C. Whitrock (Ed.), Handbook of research on teaching (pp. 397–431). Nueva York: Macmillan.

INTEF. (2020). *¿Qué es el Aula del futuro?* Ministerio de Educación y Formación Profesional. https://auladelfuturo.intef.es/que-es-el-aula-del-futuro/

LOMLOE (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.* Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 17264-17325. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in Society. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Yaacob, W. S. W. eta Don, Y. (2018). Teacher Leadership Model: Roles and Values. *Journal of Pedagogical Research, 2*(2), 112-121. https://bit.ly/3ZD1YZ5

Robótica Educativa: Puente entre Teoría y Práctica en un Maker Lab

Tejada Garitano, Eneko
eneko.tejada@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0002-6013-222X
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Portillo Berasaluce, Javier
javier.portillo@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0002-0265-9277
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

En el contexto actual de los sistemas educativos, el pensamiento computacional (PC) se posiciona como una competencia fundamental, facilitada por avances tecnológicos que transforman la educación. Este estudio evaluó el grado de comprensión de los conceptos básicos del pensamiento computacional entre estudiantes de Educación Primaria. Se utilizó un diseño cuantitativo con un cuestionario ad hoc administrado a 123 estudiantes de Magisterio en la Facultad de Educación de Bilbao. Los resultados mostraron una variabilidad significativa en la percepción de habilidades específicas del PC, con puntajes más bajos para la heurística y la iteración, indicando un menor grado de comprensión y una mayor variabilidad en las respuestas. En contraste, habilidades como la resolución de problemas y métodos colaborativos fueron mejor entendidas y valoradas. Del estudio se concluye la necesidad de enfoques educativos que fortalezcan áreas menos comprendidas del pensamiento computacional para promover el aprendizaje de la programación y la robótica de forma más óptima.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el pensamiento computacional (PC) se hace cada vez más evidente de diversas formas en los sistemas educativos. Los avances tecnológicos y sus beneficios la convierten en una competencia clave (González, 2019).

Wing (2006) describe el PC como la capacidad para resolver problemas, habilidades para diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano, aplicando los conceptos básicos de la informática. Si bien existe una corriente más vinculada al ámbito tecnológico de la programación (Scott et al., 2015), para Rojas-López, y García-Peñalvo (2020), el pensamiento computacional consiste en la aplicación de un alto grado de abstracción y una visión algorítmica a la resolución de problemas de cualquier tipo.

En realidad, se trata de dos enfoques complementarios que contribuyen al desarrollo y aprendizaje de la programación, que como señalan Sáez López y Cózar Gutiérrez (2017) se puede abordar desde dos paradigmas diferentes, forma desconectada y conectada, y que en cualquiera de los casos son complementarios (Ortuño Meseguer y Serrano Sánchez, 2020).

Para fomentar el pensamiento computacional y el aprendizaje de los lenguajes de programación, se está implementando la robótica educativa (Muñoz-Repiso y González, 2019). Los robots se mueven en base a los lenguajes de programación, en cualquiera de sus formas (Python, Javascript, Scratch, etc.), y el desarrollo de las habilidades cognitivas del pensamiento computacional, facilitan que el salto a la utilización de estos lenguajes sea más fácil. Por ello, antes de llevar a cabo proyectos de robótica educativa es conveniente desarrollar las habilidades cognitivas del pensamiento computacional.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el grado de comprensión de los conceptos básicos del pensamiento computacional que tienen los estudiantes del Grado de Educación Primaria.

2. MÉTODO

El método desarrollado consiste en un estudio cuantitativo que emplea medidas como medias y desviaciones típicas para investigar la percepción del alumnado sobre los conceptos básicos del pensamiento computacional.

2.1. Muestra

En el presente estudio académico participaron 123 estudiantes de grado en Magisterio de Educación Primaria en la Facultad de Educación de Bilbao. Estos estudiantes contribuyen al desarrollo de un proyecto innovador que involucra el diseño y creación de material educativo digital sobre programación y robótica para su implementación en un makerlab.

2.2. Instrumento

El instrumento utilizado fue un cuestionario ad hoc diseñado específicamente para evaluar la comprensión de los conceptos básicos del pensamiento computacional.

2.3. Procedimiento

El procedimiento consistió en administrar un cuestionario ad hoc a los participantes. Los datos recopilados fueron analizados utilizando el software SPSS.

3. RESULTADOS

Los resultados muestran que algunas cuestiones vinculadas al pensamiento computacional obtuvieron menor puntuación en la escala Likert de 1 a 5, lo cual indica que se valoran menos en comparación con otras habilidades. La heurística tiene una media de 2.88 y una desviación típica de 1.33, lo que sugiere que los encuestados consideran esta habilidad menos importante y existe una gran variabilidad en las opiniones. La iteración obtuvo una media de 2.13 y una desviación típica de 1.28, indicando que es la habilidad menos valorada y también presenta alta variabilidad en las respuestas. Los métodos por aproximaciones sucesivas tienen una media de 2.57 y una desviación típica de 0.90, lo que muestra una valoración moderadamente baja pero con menor variabilidad en las respuestas.

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas. Habilidades cognitivas computacionales

Medias y desviaciones típicas. Habilidades cognitivas computacionales

Habilidades	Media	Desviación Típica
Creatividad	3.20	0.57
Resolución de problemas	4.16	0.59
Pensamiento divergente	3.41	0.52
Heurística	2.88	1.33
Análisis descendente	3.69	1.28
Análisis ascendente	3.58	1.37
Recursividad	2.75	1.48
Métodos por aproximaciones sucesivas	2957	0.90
Pensamiento abstracto	3.65	0.96
Iteración	2.13	1.28
Métodos colaborativos	4.17	0.62
Patrones	3.12	1.14
Sinéctica	3.27	0.64
Metacognición	4.70	0.44

4. CONCLUSIONES

Del estudio realizado se extrae que algunas habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento abstracto y métodos colaborativos fueron mejor entendidas y valoradas, reflejando un nivel más alto de dominio por parte de los participantes. En contraste, algunas habilidades específicas vinculadas al pensamiento computacional tienen menos grado de comprensión en comparación con otras. La heurística y la iteración fueron identificadas como las habilidades con menos grados de comprensión.

Esto sugiere que hay áreas específicas dentro del pensamiento computacional que podrían requerir más atención en términos de enseñanza y comprensión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González, C. (2019). Estado del arte en la enseñanza del pensamiento computacional y la programación en la etapa infantil. *Education in the Knowledge Society, 20*, 1-15. https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17

Muñoz-Repiso, A. G. V., & González, Y. A. C. (2019). Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (59), 63-72.

Wing, J. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM, 49*(3), 33-35. doi.org/10.1145/1118178.1118215

Ortuño Meseguer, G., & Serrano Sánchez, J. L. (2020). Experiencias y desarrollo del pensamiento computacional en Primaria: una revisión sistemática. *Tecnologías educativas y estrategias didácticas. Pag. 308-318*.

Rojas-López, A., & García-Peñalvo, F. J. (2020). Evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de programación de computadoras en educación superior. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *20*(63).

Sáez López, J. M., & Cózar Gutiérrez, R. (2017). Programación visual por bloques en Educación Primaria: Aprendiendo y creando contenidos en Ciencias Sociales. *Revista Complutense de Educación*.

Scott, K. A., Sheridan, K. M., & Clark, K. (2015). Culturally responsive computing: A theory revisited. *Learning, media and technology*, *40*(4), 412-436.

Beneficios y desafíos de la Inteligencia Artificial en entornos educativos flexibles: la percepción del profesorado

Pepín Ubrí, Josefina del Milagro
Jp5964@unphu.edu.do
https://orcid.org/0000-0002-3025-2159
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)
Universidad Nacional Pedro Heríquez Ureña (UNPHU)

Garay Ruiz, Urtza 2
urtza.garay@ehu.eus
https://orcid.org/0000-0001-7298-9274
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La Inteligencia Artificial (IA) está emergiendo como una herramienta transformadora en la educación, con potencial para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y analizar grandes volúmenes de datos educativos. Sin embargo, también plantea preocupaciones sobre la privacidad de datos, la ética y la dehumanización de los procesos educativos. El estudio analiza la percepción del profesorado de República Dominicana sobre los beneficios y desafíos de la IA. Utilizando una metodología cualitativa y cuantitativa basada en encuestas y entrevistas, se encontraron percepciones variadas. La mayoría del profesorado opina que la IA mejora la personalización del aprendizaje, adaptando contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes, y automatiza tareas administrativas, reduciendo significativamente la carga de trabajo. No obstante, presentan preocupación sobre la dependencia excesiva de la tecnología y la disminución de la interacción humana en el aula. Además, una parte considerable de los docentes no se siente competente para integrar la IA en su enseñanza, subrayando la necesidad de programas de desarrollo profesional específicos, y presenta inquietud sobre la privacidad y el uso ético de los datos. Para maximizar los beneficios de la IA en la educación, es crucial desarrollar formación específica y establecer regulaciones adecuadas que aborden estos desafíos.

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) está emergiendo como una herramienta transformadora en de los entornos educativos flexibles, tales como las aulas de futuro. Los estudios realizados hasta la actualidad señalan que la Inteligencia Artificial impactará en educación, sobre todo en los aspectos relacionados con la personalización del aprendizaje (Katiyar et. al., 2024), la automatización de tareas administrativas (Kumar, 2024), en el big-data educativo y en la necesidad de repensar y profundizar en la privacidad del uso de datos y la ética (Mon, Wasfi, Hayajneh, & Slim, 2023; Kumar, 2024) entre otros. Además, existen temores generalizados unidos a la dehumanización de los procesos educativos (Laura & Hannam, 2017), afectando de forma negativa a las relaciones entre profesorado y alumnado.

Ante la magnitud del cambio el profesorado es un aspecto clave para un desarrollo eficaz, adecuado y ético de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo que se antoja necesario conocer cuál es su sentir, qué visión tiene sobre los beneficios, oportunidades y dificultades se van a crear con el desarrollo, implementación e impacto de la IA en la educación.

2. MÉTODO

El objetivo del estudio fue analizar la percepción del profesorado de República Dominicana sobre los beneficios y desafíos de la inclusión de la IA en educación. Se realizó un estudio mixto que combinó métodos cualitativos y cuantitativos. Se pasó un cuestionario diseñado *ad hoc* 400 docentes.

3. RESULTADOS

El profesorado presenta percepciones variadas sobre el sobre los beneficios y desafíos de la inclusión de la IA en educación. Destaca que un 65% de los encuestados considera que la IA puede mejorar la personalización del aprendizaje, permitiendo adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes. Mientras que un 45%

expresó inquietudes sobre la dependencia excesiva de la tecnología y la posible disminución de la interacción humana en el aula.

3.1. Beneficios percibidos

El profesorado encuestado percibió como beneficios de la inclusión de la IA en procesos de enseñanza-aprendizaje: El 70% señaló la IA puede ayudar en la adaptación de los contenidos a las necesidades individuales de cada estudiante, analizando el progreso y ajustando los planes de estudio en tiempo real, lo que facilita un aprendizaje más efectivo.

Para un 30%, la IA contribuye a la automatización de estas tareas puede reducir la carga de trabajo administrativa, liberando tiempo para actividades pedagógicas.

3.2. Desafíos percibidos

En relación a los desafíos el 60% de los profesores señalaban no tener la formación adecuada para utilizar eficazmente las herramientas de IA. Y un 40% indicaba una necesidad urgente de programas de desarrollo profesional específicos en este ámbito.

Por otra parte, el 83% presentaban una preocupación alta en relación a la privacidad de los estudiantes y el uso ético de la información.

4. CONCLUSIONES

El estudio demuestra que el profesorado percibe como beneficios de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación la personalización del aprendizaje y la automatización de tareas administrativas, lo cual puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y reducir la carga de trabajo de los docentes.

En cambio, señala como dificultades y por tanto como preocupación, la dependencia excesiva de la tecnología y la disminución de la interacción humana en el aula. Además, existe una preocupación significativa sobre la privacidad y el uso ético de los datos recopilados por sistemas de IA, y la necesidad de formación adecuada para los docentes en el uso de herramientas de IA, subrayando la urgencia de programas de desarrollo profesional específicos. Para maximizar los beneficios de la IA en la educación, es esencial que se establezcan regulaciones adecuadas que aborden las preocupaciones sobre privacidad y ética y programas de formación docente adecuados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mon, B.F., Wasfi, A., Hayajneh, M. & Slim, A. (2023). A Study on Role of Artificial Intelligence in Education. *2023 International Conference on Computing, Electronics & Communications Engineering (iCCECE)*, Swansea, United Kingdom, 2023, 133-138, 10.1109/iCCECE59400.2023.10238613.

Katiyar, N., Kumar, V., Prtap, R., Mishra, K., Shukla, N. & Tiwari, M. (2024). Ai-Driven Personalized Learning Sutsems: Enhancing Educational Effectiveness. *Educational Administration: Theory and Practice*, 30 (5), 11514–11524, https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.4961

Kumar, D. (2024). Ai-Driven automation in Administrative processes: enhancing efficiency and accuracy. *Internal Journal of Engineering Science and Humanities,* 14 (1), 1-10, https://doi.org/10.62904/qg004437

Kumar, P. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. *International Journal of Scientifc Research in Engineering and Management (IJREM*), 8 (6), 1-7.

Laura, SR & Hannam, F.D. (2017). The Technologisation of Education and the Pathway to Depersonalisation and Dehumanisation. *Asian Journal of Social Science Studies*, 2 (2), https://doi.org/10.20849/ajsss.v2i2.155

SIMPOSIUM

Formación en competencias digitales en la Administración Pública. Diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa.

Coordinación:

Basilotta Gómez-Pablos, Verónica
veronicamagdalena.basilotta@udima.es
https://orcid.org/0000-0003-1976-4548
Universidad a Distancia de Madrid

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: Innovación educativa, Competencia digital, Metodologías activas, Creación de contenidos digitales.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La competencia digital (CD) ha cobrado un fuerte protagonismo en la sociedad y, por ende, en la formación (Basilotta et al., 2022). La Unión Europea reconoce la CD como una de las ocho competencias clave del aprendizaje a lo largo de la vida y uno de los principales retos del siglo XXI (Recio et al., 2020). Además, es un elemento clave para afrontar la igualdad de oportunidades y el desarrollo económico, la participación ciudadana y la inclusión social (Callejas et al., 2016; Iglesias et al., 2023).

El Consejo de la Unión Europea (2018) define la competencia digital como: "El uso y el compromiso seguro, crítico y responsable con las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad" (p. 9). Precisamente, el Plan Nacional de Competencias Digitales, en España; la Estrategia Digital Europea "Dando forma al futuro digital de Europa"; y la Guía de Transformación Digital del Banco Interamericano de Desarrollo, buscan reforzar las competencias digitales del conjunto de la población, para que todas las personas puedan emplear las tecnologías digitales con autonomía y suficiencia.

Algunos de estos documentos también reconocen la existencia de carencias importantes en las competencias digitales de la población, y demandan más formación digital al respecto.

El propósito de este simposio es presentar un proyecto formativo online organizado e implementado en el marco del nuevo plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe, "Intercoonecta"; entre el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) de

España; la AECID, a través de su centro de formación de Cartagena de Indias, en Colombia; y la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), en España.

La actividad que lleva por nombre "Innovación formativa para una mejor gobernanza municipal", tuvo lugar en noviembre de 2023. Se implementó en Moodle y tuvo una duración de 35 horas, las cuales se distribuyeron en tres semanas (https://intercoonecta.aecid.es/programaci%C3%B3n-de-actividades/innovaci-n-formativa-para-una-mejor-gobernanza-municipal).

El objetivo principal de la actividad fue capacitar al personal de las administraciones públicas en el desarrollo de competencias digitales, especialmente ligadas a la creación de contenidos digitales, para el diseño de programas formativos creativos e innovadores en sus instituciones públicas. Para ello, se realizaron un total de diez seminarios síncronos teórico-prácticos sobre diferentes metodologías activas y una sesión síncrona final, de exposición de los trabajos realizados.

La actividad contó con un total de 36 participantes de diferentes países de América Latina y el Caribe (Perú, Chile, el Salvador, Costa Rica, Colombia, Brasil, Bolivia, Argentina, Paraguay, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, y México), todos ellos empleados públicos en escuelas o institutos de formación en administración pública, unidades o departamentos de las administraciones públicas que tienen competencias y funciones de formación de los empleados públicos.

Durante todo este periodo, los participantes trabajaron en grupos y tuvieron un seguimiento regular, sistemático y personalizado del trabajo que llevaron a cabo a través de la plataforma virtual. Para ello, dispusieron de diferentes canales, un foro de comunicación con el profesor responsable de cada metodología activa y sus compañeros de trabajo, una sala de videoconferencia y la mensajería interna de la propia plataforma.

Como síntesis de los resultados logrados, se elaboraron un total de seis acciones formativas y seis vídeos siguiendo la estrategia del *elevator pitch*. Y todo ello a través de la colaboración y el trabajo en equipo. Las acciones formativas se centraron en diversos temas y problemáticas actuales, como son: la gestión efectiva del tiempo para el logro de los objetivos, la sensibilización en el cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social para mitigar la degradación ambiental, la sostenibilidad ambiental, la gestión de residuos sólidos para reducir su impacto en el medio ambiente, la comprensión y aplicación de indicadores financieros, tales como los ingresos, gastos, deuda y déficit en el contexto municipal; y la formación de los nuevos funcionarios públicos municipales en el funcionamiento eficaz y eficiente de sus municipalidades, en aspectos como el buen gobierno, la legislación municipal y el cumplimiento de sus funciones.

Este simposio pretende abordar las claves de este proyecto formativo; presentar la experiencia de los docentes implicados con ejemplos concretos y reales de las sesiones y actividades llevadas a cabo; y por último, exponer los resultados principales obtenidos, tanto los productos elaborados por los estudiantes que participaron en dicha experiencia, como los resultados de las encuestas de satisfacción.

Referencias Bibliográficas

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L-A., y Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 19*(1), 1-16. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8

Callejas, A. I., Salido, J. V. y Jerez, Ó. (Coord.). (2016). *Competencia digital y tratamiento de la información: aprender en el siglo XXI.* Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha.

Consejo de la Unión Europea (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV

Iglesias, A., Martín, Y., y Hernández, A. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa, 41*(1), 33-50. https://doi.org/10.6018/rie.520091

Recio, F., Silva, J. y Abricot, N. (2020). Análisis de la competencia digital en la formación inicial de estudiantes universitarios: un estudio de metaanálisis en la Web of Science. *Pixel-Bit*, 59, 125-146. https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759

Las competencias digitales y su formación en la administración pública. Marcos y experiencias

Prieto Preboste, Silvia
silvianazareth.prieto@udima.es
https://orcid.org/0000-0001-6902-9731
Universidad a Distancia de Madrid

García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Ana
anagv@usal.es
https://orcid.org/0000-0003-0463-0192
Universidad de Salamanca

Casillas Martín, Sonia
scasillasma@usal.es
https://orcid.org/0000-0001-5304-534X
Universidad de Salamanca

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La competencia digital de los empleados públicos es un tema relevante en la administración pública. En el presente trabajo realizamos una revisión documental con el objetivo de identificar qué marcos y experiencias se han desarrollado para favorecer la competencia digital de los empleados públicos. Los resultados revelan que son numerosos los estudios que han tratado de definir y desarrollar la competencia digital.

El número de publicaciones es más elevado en los últimos años y especialmente en países como Inglaterra, Países Bajos y China. Un documento destacado es el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía o DigComp 2.2. A partir de este documento se han desarrollado otros marcos y propuestas, es de destacar el Marco de Competencias Digitales de las empleadas y empleados públicos del INAP.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia digital es una competencia clave para el aprendizaje continuo y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El Plan Nacional de Competencias Digitales (Gobierno de España, 2021) establece que la formación en competencias digitales del sector público juega un papel esencial en el proceso de digitalización de la sociedad española.

Para ello, dicho plan formula un diagnóstico inicial de las necesidades de formación digital de las empleadas y empleados públicos, y un programa de formación por parte del Instituto Nacional de Administración Pública (INAP). Es fundamental la formación y actualización de competencias digitales para permitir que tanto las personas como las organizaciones sean eficientes en su lugar de trabajo y progresen en sus carreras profesionales.

2. MÉTODO

Este trabajo pretende identificar los principales marcos y experiencias para el desarrollo de la competencia digital en la administración pública. El método empleado en esta investigación es el análisis documental en el marco de un enfoque de investigación teórica. Por medio de la revisión bibliográfica se han seleccionado los estudios relevantes llevando a cabo posteriormente un análisis del contenido descriptivo.

Se utilizó la base de datos de la Web of Science, así como Google Scholar, y tras valorar diferentes opciones se optó por utilizar la siguiente fórmula de búsqueda: ALL (“digital competence”) AND (“public administration”) OR (“civil servant”) AND (“framework”) AND (“experience”) AND (“2018-2024”).

Los criterios de inclusión utilizados fueron los siguientes: a) es un artículo de revista, b) está escrito en inglés o español, c) el artículo es open access, d) el artículo contiene información sobre marcos y experiencias para el desarrollo de la competencia digital de las empleados y empleados públicos, e) el artículo presenta evidencias de resultados. Entre los criterios de exclusión se consideraron los siguientes: a) el artículo no es open access, b) el artículo no responde a los objetivos de investigación.

En una primera selección se detectaron un total de 502 documentos que respondían a la fórmula de búsqueda. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión identificados, y la selección se redujo a un total de 155 artículos.

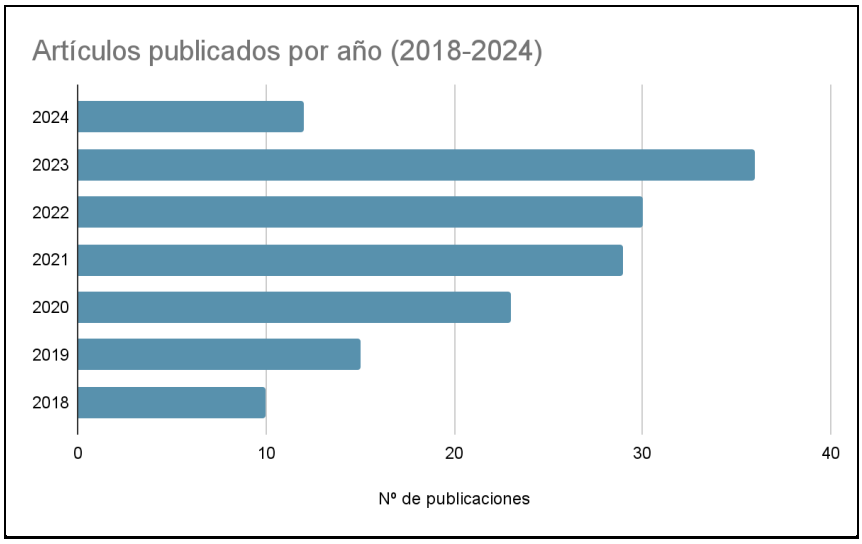
3. RESULTADOS

3.1. Revisión de la literatura

La revisión bibliográfica llevada a cabo nos permitió encontrar una gran variedad de estudios, publicados principalmente en el año 2023 (figura 1).

Figura 1

Artículos publicados según el año (2018-2024)

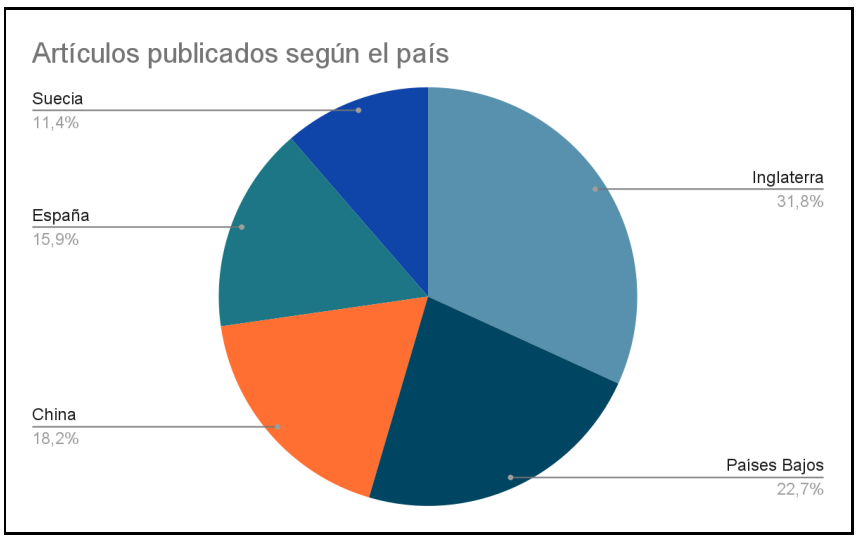


Fuente: elaboración propia

Además, los países con más publicaciones son Inglaterra, Países Bajos, China, España y Suecia (figura 2).

Figura 2

Artículos publicados según el país



Fuente: elaboración propia

Entre los principales trabajos, podemos destacar la investigación de Pérez-Tornero et al. (2018) que proponen un marco de indicadores y un test de autoevaluación de las competencias mediáticas en las administraciones públicas. El estudio toma como base

los indicadores de alfabetización mediática propuestos por la Comisión Europea: disponibilidad de medios, contexto de alfabetización mediática, uso, comprensión crítica y comunicación. Por su parte, Kruyen & Van Genugten (2020) señalan que la mayor parte de los trabajos que tratan sobre las competencias digitales del empleado público se refieren a diferentes normas y que predominan los estudios orientados al refuerzo de las competencias de gestión.

Bartolomé et al. (2022) diseñaron un sistema de evaluación basado en el desempeño siguiendo un enfoque pragmático apoyado en el marco DigComp. Los resultados confirmaron que DigComp era la referencia más adecuada a la hora de considerar la transversalidad de la competencia digital. En esta misma línea, encontramos el trabajo de Martín et al. (2021) que tomaron como base el marco DigComp para desarrollar un programa de capacitación virtual de formadores en competencias digitales.

En el trabajo de Edelman et al. (2023) muestran que los diferentes participantes requieren una variedad de competencias para participar en la transformación digital de sus procesos y servicios. Los resultados demuestran el alto nivel de diversidad y la necesidad de un enfoque holístico para abordar la complejidad del sector público digital, donde el liderazgo juega el papel más importante.

Según Mendilibar (2023) un marco reciente es el elaborado por el INAP (2023), el cual está estructurado en 6 áreas competenciales y 17 competencias (figura 3), en cada una de las cuales hay establecidos tres niveles de profundidad. La última versión de este marco incorpora las novedades que supone el avance de la inteligencia artificial generativa.

Figura 3

Competencias digitales de las empleadas y los empleados públicos. Marco de referencia v.3



Fuente: Instituto Nacional de Administración Pública (2024)

4. CONCLUSIONES

Las competencias del empleado público en una administración digital trascienden la mera competencia digital (Trujillo y Álvarez, 2021). Son numerosos los estudios que han tratado de definir, evaluar y desarrollar la competencia digital, siendo de especial interés para nuestra investigación los centrados específicamente en el contexto de la administración pública.

Un documento destacado es el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía, también conocido como DigComp 2.2, en su versión más actualizada (Vuorikari et al., 2022), que concreta el trabajo de cinco competencias fundamentales. A partir de este documento se han desarrollado otros marcos y propuestas, tales como el marco de Competencias digitales de las empleadas y empleados públicos del INAP (2023).

Los estudios analizados muestran que las competencias digitales se refieren a una diversidad de competencias y que el uso de marcos en este ámbito, para la medición, el seguimiento y la formación de las competencias digitales de los empleados públicos, pueden adaptarse a diferentes contextos. Todo ello con la finalidad de que cada empleado público cumpla con los objetivos fijados y se adapte con flexibilidad a las circunstancias cambiantes de la administración pública.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bartolomé, J., Garaizar, P., & Larrucea, X. (2022). A Pragmatic Approach for Evaluating and Accrediting Digital Competence of Digital Profiles: A Case Study of Entrepreneurs and Remote Workers. *Technology, Knowledge and Learning*, 27, 843-878 https://doi.org/10.1007/s10758-021-09516-3

Edelmann, N., Mergel, I., & Lampoltshammer, T. (2023). Competences That Foster Digital Transformation of Public Administrations: An Austrian Case Study. *Administrative Sciences*, 13(2), 44. https://doi.org/10.3390/admsci13020044

Gobierno de España (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales.* Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

Martín, A., Pérez, L., y Álvarez, M. (2021). Introducción. Formación en competencia digital: una respuesta para el fortalecimiento de las instituciones públicas en países de América Latina y el Caribe. *Revista Prociências, 4*(2), 1-11.

Mendilibar, P. (2023). Redefinición de las competencias de los empleados y empleadas públicas ante el uso de la Inteligencia Artificial por la Administración Pública. *Documentación Administrativa*, 10, 73-87. https://doi.org/10.24965/da.11205

Pérez-Tornero, J.-M., Giraldo-Luque, S., Tejedor-Calvo, S., & Portalés-Oliva, M. (2018). Propuesta de indicadores para evaluar las competencias de alfabetización mediática en las administraciones públicas. *Profesional de la información, 27*(3), 521–536. https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.06

Trujillo, F., & Álvarez, D. (2021). Transformación digital de la administración pública: ¿Qué competencias necesitan los empleados públicos?. *Gestión Y Análisis De Políticas Públicas* (27), 49-67. https://doi.org/10.24965/gapp.i27.10923

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes.* Publications Office of the European Union.

Diseño y desarrollo de una experiencia formativa para favorecer las competencias digitales en la administración pública

Basilotta Gómez-Pablos, Verónica
veronicamagdalena.basilotta@udima.es
https://orcid.org/0000-0003-1976-4548
Universidad a Distancia de Madrid

Lanza Escobedo, David
david.lanza@udima.es
https://orcid.org/0000-0002-3478-4910
Universidad a Distancia de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

Considerando la importancia que el desarrollo de competencias digitales tiene en la formación de los empleados públicos, se diseña una formación en línea para reforzar dichas competencias, especialmente vinculadas al área tres “creación de contenidos”, del marco Digcomp 2.2. El diseño de la formación en línea sigue el modelo ADDIE, el cual ofrece un modelo básico y simple que sirve de guía y orientación. Los resultados muestran las características principales del curso diseñado, de 35 horas de duración. Se concluye que el curso diseñado es adecuado para la formación virtual en competencias digitales. Las intervenciones de los participantes en la actividad final confirman la contribución del mismo en el desarrollo de diversas competencias.

1. INTRODUCCIÓN

La formación en competencias digitales de los empleados públicos es fundamental para incrementar su empleabilidad y productividad, y el cumplimiento de los objetivos, pues las organizaciones deben innovar para ser más competitivas (Esteban y Delgado, 2023). Existen diferentes marcos y modelos de competencias digitales para guiar la formación de los empleados públicos en este ámbito. El marco más conocido es el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía o DigComp 2.2 o el recientemente elaborado Marco Competencias Digitales de las empleadas y empleados públicos del INAP. Según Vergara et al. (2024), es importante planificar la formación de manera sistemática, con el propósito de garantizar un aprendizaje efectivo y eficiente. Dicho proceso abarca la

concreción de objetivos, la planificación de estrategias y técnicas de aprendizaje, el uso y diseño de materiales, así como diversas estrategias de evaluación.

Este trabajo tiene como propósito principal presentar el diseño y desarrollo de una experiencia formativa en línea para la mejora de las competencias digitales de los empleados públicos, especialmente las competencias del área tres de "creación de contenidos", del marco DigComp 2.2 y el marco del INAP.

2. MÉTODO

El diseño de la formación siguió el modelo ADDIE que contempla cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Es uno de los modelos más conocidos en el diseño instruccional (Muñoz et al., 2023) y se caracteriza por la simplicidad y flexibilidad en su aplicación (Vergara et al., 2024).

3. RESULTADOS

3.1. Análisis

En esta primera fase se analiza el perfil del alumnado, todos ellos empleados públicos que desarrollan labores de formación (coordinación, diseño, gestión y docencia para empleados públicos) en escuelas o institutos de formación en administración pública, unidades o departamentos de las administraciones públicas; se valoran los recursos requeridos, se determina la duración del curso y las estrategias de evaluación, todo ello atendiendo a las necesidades formativas del alumnado.

En base a los descriptores anteriores se concreta el título del curso "Innovación formativa para una mejor gobernanza municipal" y su duración: 35 horas, distribuidas en tres semanas, de noviembre a diciembre de 2023.

El curso se elabora en el marco del nuevo plan de Transferencia, Intercambio y Gestión de Conocimiento para el Desarrollo de la Cooperación Española en América Latina y el Caribe, "Intercoonecta"; entre el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) de España; la AECID, a través de su centro de formación de Cartagena de Indias, en Colombia; y la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), en España.

3.2. Diseño

En esta fase se concretan los objetivos del curso y el enfoque metodológico. Además, se diseñan las actividades y los recursos necesarios.

El objetivo principal es formar en el desarrollo de competencias digitales, especialmente ligadas a la creación de contenidos digitales, para el diseño de programas formativos creativos e innovadores que se sustenten en las metodologías activas más utilizadas.

Respecto al enfoque metodológico, el curso se implementa en modalidad a distancia con actividades síncronas y asíncronas. Se prioriza el acompañamiento y retroalimentación en línea, mediante tutorías programadas semanalmente para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.3. Desarrollo

En esta tercera fase se desarrollan los contenidos del curso y los materiales a emplear haciendo uso de aplicaciones y tecnologías digitales que fomenten el aprendizaje colaborativo e interactivo.

Los contenidos se organizan en tres módulos teórico-prácticos que contienen diversos temas (tabla 1).

Tabla 1

Módulos y temas de aprendizaje

Módulo 1. Las competencias digitales en la administración pública	**Módulo 2.** Metodologías activas y desarrollo de contenidos digitales	**Módulo 3.** Diseño y exposición de propuestas formativas basada en metodologías activas
Competencias digitales y su formación en la administración pública	Innovación y uso de metodologías activas	Exposición del trabajo realizado a través de la estrategia *Elevator pitch*
Marcos y programas para el desarrollo de la competencia digital	Experiencias de aprendizaje colaborativo	
	Proyectos basado en el Aprendizaje basado en proyectos	
	Proyectos basado en el Aprendizaje-servicio	
	Propuestas de Design-thinking	
	Experiencias de gamificación	
	Experiencias de microlearning	
	Aula invertida	

Fuente: elaboración propia

Para la difusión del curso se elabora una infografía con todos los detalles de la formación (figura 1) y una guía, disponible online:

https://intercoonecta.aecid.es/programaci%C3%B3n-de-actividades/innovaci-n-formativa-para-una-mejor-gobernanza-municipal

Figura 1

Pieza gráfica para promocionar el curso



Fuente: Intercoonecta (AECID, 2023)

3.4. Implementación

En la cuarta fase tiene lugar el inicio del curso, el desarrollo del proceso de aprendizaje y la participación del alumnado.

El curso se implementa en Moodle, en la plataforma de Intercoonecta, un espacio de intercambio y aprendizaje de ámbito regional, en el que interactúan funcionarios y altos cargos de las administraciones públicas de los distintos países socios de América Latina y el Caribe (figura 2).

Figura 2

Interfaz del curso en Moodle



Fuente: Intercoonecta (AECID, 2023)

Los módulos del curso integran un total de diez seminarios síncronos sobre diferentes metodologías activas y una sesión síncrona final, de exposición de los trabajos realizados. Cada una de las sesiones síncronas, sobre las metodologías activas contempladas en el curso, incorpora una parte teórica que tiene en cuenta los

fundamentos conceptuales de cada estrategia abordada y una parte práctica que incorpora pequeños talleres para desarrollar acciones formativas innovadoras que utilicen dichas estrategias o enfoques metodológicos. Los estudiantes, en grupos de trabajo, tienen que elaborar una acción formativa sobre un tema afín en el contexto de su administración local, que contemple una de las metodologías estudiadas.

Participan un total de once profesores universitarios, de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) y de la Universidad de Salamanca (USAL), expertos en competencias digitales e innovación educativa; y un total de 36 estudiantes, procedentes de diferentes países de América Latina y el Caribe (Perú, Chile, el Salvador, Costa Rica, Colombia, Brasil, Bolivia, Argentina, Paraguay, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, y México), organizados en grupos de 5-6 estudiantes.

3.5. Evaluación

En la última fase tiene lugar la valoración del curso y los aprendizajes alcanzados. Los estudiantes participan en una sesión final para exponer las acciones formativas diseñadas. Para ello emplean la estrategia del *elevator pitch*, una técnica para mostrar las fortalezas principales del producto o resultado generado y presentar posibles soluciones. Se presentan un total de seis acciones formativas. Cada una de estas acciones incluye una metodología: aprendizaje basado en proyectos, microlearning, gamificación y aprendizaje invertido.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permitieron lograr el objetivo planteado inicialmente de diseñar un curso de formación en competencias digitales, siguiendo las fases del modelo ADDIE. Además, se cumplieron los objetivos planificados en la formación, dado que los estudiantes diseñaron diferentes acciones formativas creativas e innovadoras que incorporan algunas de las metodologías activas desarrolladas en el curso. También, se diseñaron recursos y actividades con diversas herramientas digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Esteban, C., y Delgado, V. (2023). Propuesta de formación e-learning para el mejoramiento de competencias laborales técnicas en el personal de soldadura del sector metalmecánico en Colombia. *CITAS, 9*(1). https://doi.org/10.15332/22563067.8835

Muñoz, Y., Castillo-Pérez , I., Zuno-Silva , J., & Borja-Soto, C. E. (2023). Modelos de Diseño Instruccional. *Ingenio Y Conciencia Boletín Científico De La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, *10*(19), 78-80. https://doi.org/10.29057/escs.v10i19.9759

Vergara, A. Y., Moreno, R., & Olivo, E. (2024). La evolución del diseño instruccional en cursos e-learning durante la pandemia: un análisis retrospectivo de las transformaciones. *RIDE Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 14*(28). https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1787

Creación de contenidos digitales para favorecer el desarrollo de diferentes metodologías activas

Centellas Rodrigo, Aurora
aurora.centellas@udima.es
https://orcid.org/0000-0002-5522-1308
Universidad a Distancia de Madrid

Seoane Pujol, Isaac
isaac.seoane@udima.es
https://orcid.org/0000-0003-4678-8019
Universidad a Distancia de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La creación de contenidos digitales es una competencia relevante en el ámbito de la formación a distancia, y en gran medida, de dichos contenidos y materiales depende el éxito del aprendizaje del alumnado. Este trabajo muestra una metodología para el diseño y producción de materiales educativos digitales en el contexto de un curso de formación online. Se explican cada una de las etapas del proceso, así como algunos productos generados por los participantes para diseñar acciones formativas basadas en diferentes metodologías activas. En cada una de estas etapas se evidencia el potencial de las estrategias empleadas.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la formación, la creación de contenidos educativos digitales es una competencia imprescindible. El contenido debe caracterizarse ante todo por reunir una serie de características que contribuirán a que sea útil, práctico y ante todo eficaz en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía, en su última versión (Vuorikari et al., 2022) y el Marco de Competencias Digitales de las empleadas y empleados públicos (INAP, 2023) expresan que una de las competencias clave de todo ciudadano y empleado público es la capacidad para crear y editar contenidos digitales en formatos diferentes, además de saber expresarse a través de medios digitales.

Por otro lado, en el diseño de dichos materiales y contenidos, los empleados públicos pueden aplicar metodologías y estrategias que incentiven la participación, el aprendizaje activo y promuevan la personalización del aprendizaje.

Este trabajo presenta el proceso de creación y desarrollo de materiales educativos digitales en el contexto del curso online “Innovación formativa para una mejor gobernanza municipal” dirigido a empleados públicos que desarrollan labores de

formación y, también, algunos de los productos generados por los participantes en diferentes sesiones.

2. MÉTODO

En el diseño y desarrollo de los materiales educativos digitales que se presentan en este trabajo se siguieron las recomendaciones de Sandia et al. (2019) y Edullab (2019). Además, se emplearon las fases y orientaciones de Vallejo (2010) con el fin de facilitar la elaboración de contenidos multimedia y garantizar que los materiales elaborados cumplen criterios pedagógicos: a) diseño del material, b) elaboración de contenidos, c) maquetación del material.

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos en cada una de las fases indicadas, con ejemplos concretos.

3. RESULTADOS

3.1. Diseño del material didáctico

Antes de desarrollar los contenidos es necesario realizar un primer trabajo de análisis que permita planificar y organizar el material que se va a diseñar. En dicho proceso se llevaron a cabo las siguientes tareas: planificación de la duración y los objetivos, análisis de diferente documentación, búsqueda y consulta de fuentes secundarias, organización de los módulos y temas.

3.2. Elaboración de contenidos

La elaboración de contenidos multimedia conlleva la realización de dos tareas principales: redacción y guionización.

La redacción del material debe seguir una estructura didáctica. En las tablas 1 y 2 se presentan los temas y retos abordados en dos talleres organizados para favorecer el diseño de acciones formativas basadas en el aprendizaje basado en proyectos y el microlearning.

Tabla 1

Temas y retos propuestos en la sesión de aprendizaje basado en proyectos

Temas	Retos
Qué es el Aprendizaje basado en proyectos (ABP)	Empieza con un problema real y termina con un producto real
Elementos esenciales en un proyecto ABP	Generar un artefacto TIC
	Diseñar una rúbrica para nuestra propuesta formativa de ABP

Fases para implementar un proyecto ABP	
Uso de tecnologías en el ABP	
Diseño de propuestas formativas basadas en el ABP	

Fuente: elaboración propia

Tabla 2

Temas y retos propuestos en la sesión de microlearning

Temas	**Retos**
Principios del Microlearning	Debate sobre el futuro del microlearning
Diseño de Contenido para Microlearning	Creación de una cápsula de contenido
Beneficios y Desafíos	Debate sobre los desafíos del microlearning
Telegram: Estudio de caso	

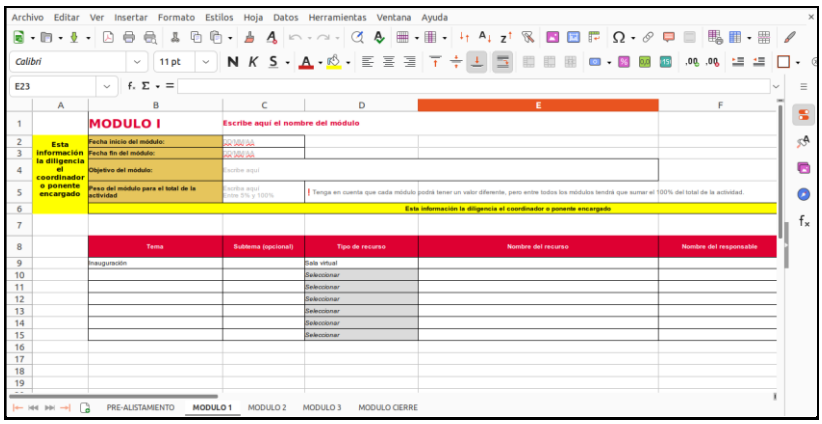
Fuente: elaboración propia

Por otra parte, la guionización se puede garantizar a través de un documento en el que se reflejen todos los elementos que van a aparecer en el curso online: contenidos y recursos didácticos y multimedia.

A continuación se muestra un ejemplo de un modelo de guión (figura 3) junto con un ejemplo para facilitar su comprensión (figura 4).

Figura 3

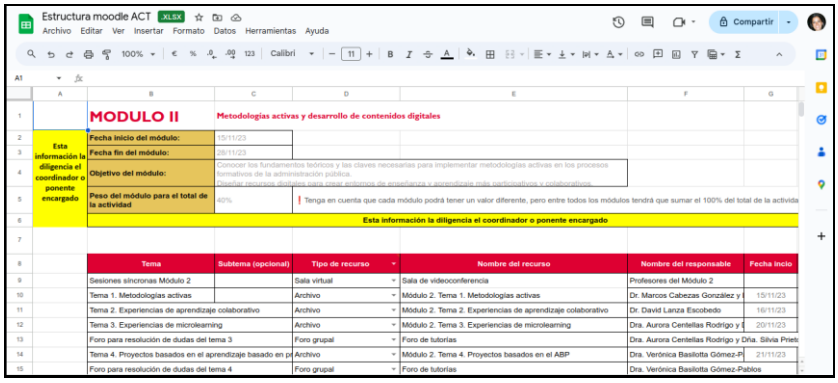
Plantilla modelo guion



Fuente: elaboración propia

Figura 4

Ejemplo de guion



Fuente: elaboración propia

3.3. Maquetación del material

La fase de maquetación conlleva la creación de los archivos multimedia que forman parte del curso y que están basados en la fase anterior. En esta tercera fase se elaboró una plantilla de diseño para presentar los materiales digitales elaborados (figura 5).

Figura 5

Plantilla de diseño del material digital



Fuente: elaboración propia

Además, se diseñaron dos rúbricas para valorar los dos productos generados por los participantes: a) el diseño de una acción formativa innovadora y, b) un vídeo de presentación de la acción formativa en formato *elevator pitch* (figuras 6 y 7).

Figura 6

Rúbrica para valorar la acción formativa diseñada

RÚBRICA PARA VALORAR LA ACCIÓN FORMATIVA							
Criterios	**Insuficiente (0-4 puntos)**	**Satisfactorio (5-6 puntos)**	**Bueno (7-8 puntos)**	**Excelente (9-10 puntos)**	**Puntos**	**%**	**Total**
Objetivos de aprendizaje	Los objetivos no son suficientes, algunos no están bien redactados y/o son poco claros. No se especifican los resultados esperados.	Se presentan varios objetivos, pero falta coherencia entre ellos. Existe poca claridad en las metas a alcanzar.	Los objetivos son claros, pero podrían ser más específicos. Los objetivos son medibles y alcanzables.	Los objetivos son claros y están relacionados. Son específicos, medibles y alcanzables.		20	
Contenidos	Los contenidos no son suficientes y/o no están relacionados con los objetivos de aprendizaje. Falta una mayor coherencia entre los contenidos.	Los contenidos son suficientes y relevantes, pero falta coherencia entre ellos. Los contenidos se adecúan al tema que se trabaja y tiene en cuenta los destinatarios del curso.	Los contenidos son relevantes, actuales y rigurosos, pero podrían abordarse mejor los diferentes tipos de contenido (conceptuales, procedimentales y factuales).	Los contenidos son relevantes, actuales y rigurosos, y están perfectamente alineados con los objetivos de aprendizaje. Se abordan los diferentes tipos de contenido de manera integrada (conceptuales, procedimentales y factuales) y algunos son novedosos.		20	
Metodología y actividades	La metodología activa no está bien integrada en la acción formativa y el enfoque no es innovador. Las actividades no son suficientes y/o no están relacionadas con los objetivos de aprendizaje y los contenidos.	La metodología activa está bien integrada en la acción formativa y se evidencia en los diferentes elementos o apartados, especialmente en las actividades, aunque esta integración podría mejorarse. Las actividades son prácticas y responden a los objetivos de aprendizaje, pero son poco relevantes.	La metodología está bien integrada en la acción formativa, es innovadora y se evidencia en los diferentes elementos o apartados. Las actividades son prácticas y relevantes, pero en ocasiones podrían mejorarse.	La metodología está plenamente integrada en la acción formativa y es innovadora. Se emplean enfoques creativos y novedosos de manera integral. Además, se aportan ejemplos concretos acerca de su aplicación. Las actividades son prácticas, efectivas y están alineadas con los objetivos de aprendizaje y los contenidos.		20	
Sistema de evaluación	La evaluación es insuficiente. Se proponen algunas herramientas para medir el progreso o la adquisición de conocimientos, pero no se tienen en cuenta otras variables (proceso de enseñanza y aprendizaje, satisfacción, etc).	La evaluación es apropiada y responde a los objetivos, contenidos y actividades planificadas. Se establece el momento y las herramientas de evaluación, pero de una forma bastante superficial.	La evaluación es completa, aunque en ocasiones se puede mejorar. Se establece el momento y las herramientas de evaluación, y estas proporcionan una evaluación precisa o relevante.	EL sistema de evaluación es completo y responde a los objetivos, contenidos y actividades planificadas. Se utilizan métodos y herramientas efectivas que proporcionan una evaluación clara, pertinente y global. Se proporcionan ejemplos en algunos casos.		20	
Temporalización	La planificación temporal es inadecuada. No hay una estructura temporal lógica, clara y definida para las diferentes etapas de la acción formativa.	La planificación temporal es adecuada y coherente aunque en ocasiones no se ajusta correctamente a las necesidades del curso.	La planificación temporal es adecuada. Existe una estructura temporal organizada que se ajusta a las necesidades del curso, aunque podría optimizarse para mejorar la eficiencia de la acción formativa.	La planificación temporal es efectiva y está bien estructurada. Los tiempos establecidos son claros, realistas y se adaptan de manera precisa a los objetivos, contenidos y actividades que se desean trabajar.		20	

Fuente: elaboración propia

Figura 7

Rúbrica para valorar el elevator pitch

RÚBRICA PARA VALORAR EL ELEVATOR PITCH							
Criterio	**Insuficiente (0-4 puntos)**	**Satisfactorio (5-6 puntos)**	**Bueno (7-8 puntos)**	**Excelente (9-10 puntos)**	**Puntos**	**%**	**Total**
Descripción de la acción formativa	La descripción es confusa. No destacan los aspectos más importantes de la acción formativa. Se comprende con dificultad, dando una idea incompleta de la misma.	La descripción es correcta, pero no identifican todos los elementos importantes. La descripción permite hacerse una idea básica de la acción formativa.	La descripción es detallada, breve y clara. Se justifica el interés y algunos de los aspectos más relevantes de la acción formativa.	La descripción es detallada, breve y clara. Se destacan los aspectos más relevantes y se aportan ejemplos concretos.		20	
Habilidades comunicativas	El grupo utiliza un vocabulario demasiado coloquial e inadecuado. El discurso no es muy atractivo y falta cierto dinamismo. No captan la atención del público.	El grupo utiliza un vocabulario limitado. El lenguaje verbal acompaña, aporta dinamismo y ritmo al discurso.	El grupo utiliza un vocabulario profesional y variado. El lenguaje verbal acompaña y aporta dinamismo y ritmo al discurso. Captan la atención del público.	El grupo utiliza un vocabulario profesional y variado. Destaca el uso de metáforas y de figuras retóricas que captan la atención del público. El lenguaje verbal acompaña y aporta dinamismo y ritmo al discurso.		20	
Uso de tecnologías digitales	El grupo no sabe o no evidencia dominio de la herramienta utilizada. No se usa correctamente o su uso es muy básico. Hay errores o el vídeo es muy pobre y poco creativo.	El grupo sabe utilizar la herramienta, aunque lo hace con algunos errores o dificultades. Es un vídeo muy básico.	El grupo sabe utilizar la herramienta empleada. Muestra un buen dominio de la misma y sus posibilidades. La presentación es clara, pero en ocasiones muestra alguna dificultad o error.	El grupo utiliza con excelencia la herramienta seleccionada. No muestra dificultades e integra otros recursos. La presentación es clara, lógica y coherente. Está bien elaborada y es creativa.		20	
Implicación de los participantes	Los participantes muestran distancia y frialdad en el desarrollo del elevator pitch.	Solo algunos participantes muestran implicación y emoción, y no de forma totalmente sostenida en el desarrollo del elevator pitch.	Todos los participantes muestran implicación y emoción, pero esta actitud no se mantiene durante todo el desarrollo del elevator pitch.	Todos los participantes muestran emoción e implicación en el desarrollo del elevator pitch.		20	
Control del tiempo	La exposición total es excesivamente corta o larga. No se ajustan al tiempo establecido. Las intervenciones de los oradores no están coordinadas, perdiendo el hilo argumental. Las intervenciones no están muy organizadas.	La exposición se ajusta al tiempo establecido, sin embargo las intervenciones de los oradores no están siempre coordinadas y en ocasiones se pierde el hilo argumental.	La exposición total es la adecuada. Los tiempos son equitativos y hay una estructura buena. Se percibe una buena planificación.	La exposición es excelente. El elevator pitch se ajusta al tiempo establecido. Las intervenciones de los oradores están perfectamente coordinadas y la presentación está organizada.		20	

Fuente: elaboración propia

A continuación se presentan los enlaces de los materiales generados por los participantes en grupos de trabajo. Cada equipo abordó un tema y/o problemática concreta en su administración local y presentó su trabajo a través de la estrategia del *elevator pitch*.

Tabla 3

Materiales multimedia generados

Metodología desarrollada en la acción formativa	**Productos generados en formato de *elevator pitch***
Aprendizaje basado en proyectos	Formación para la planificación y sostenibilidad ambiental regional: https://drive.google.com/file/d/1CCMGsZhytUGbPiN4RbP75OoErntiBOsz/view?usp=sharing Gestión efectiva del tiempo para el logro de objetivos: https://www.canva.com/design/DAF1T6IktTA/Fh-jRxmYy17qACiGvmzmfQ/edit?utm_content=DAF1T6IktTA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton Hora de separar la basura: https://www.canva.com/design/DAF1e9ASw3U/ggoRmLpun1k7sI-_7icuqg/edit?utm_content=DAF1e9ASw3U&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton
Microlearning	Futuro verde: píldoras de saber ambiental para agentes municipales: https://www.youtube.com/watch?v=O8vFMcdScjU
Aula inversa	Indicadores de las finanzas públicas del municipio de Ilobasco: https://www.canva.com/design/DAF1Uf08w4I/Uni2JOhNDReI5KoyRdOR9w/edit?utm_content=DAF1Uf08w4I&utm_campaign=designshare&utm_medium=lin La Metamorfosis de la Administración Municipal: https://drive.google.com/file/d/1h5VGVmeNFrT6D4oS8fSDRMX2sSITHip7/view?usp=sharing
Gamificación	Juego de gamificación: “Pescaditos de feria” https://docs.google.com/presentation/d/1QGC0VJKPMfQP2pt3Im2kBMjKgk_Ue4CO/edit?usp=sharing&ouid=104193282650105610024&rtpof=true&sd=true

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Los productos generados revelan que los estudiantes aprendieron a generar diferentes tipos de contenidos digitales para presentar las fortalezas de las acciones formativas diseñadas, a través de la estrategia del *elevator pitch*.

Además, este trabajo muestra que la metodología empleada para el diseño y producción de contenidos educativos digitales es eficaz y trasciende en el alumnado, en el diseño y desarrollo de sus propios materiales para implementar en sus administraciones públicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Edullab (2019). *Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales*. Universidad de la Laguna.

Sandia, B., Pérez, J., Rivas, D. (2019). Propuesta metodológica para la creación de Objetos de Aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 18*(3), 521-542.

Vallejo, N. (2010). *Metodología de elaboración de materiales didácticos multimedia accesibles*. Gabinete de Comunicación y Educación UAB.

Evaluación de la satisfacción en un programa de formación e-learning sobre competencias digitales

García Barrera, Alba
alba.garcía@udima.es
https://orcid.org/0000-0003-1993-1406
Universidad a Distancia de Madrid

Cabezas González, Marcos
mcabezasgo@usal.es
https://orcid.org/0000-0002-3743-5839
Universidad de Salamanca

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La valoración de la formación implementada es un aspecto fundamental si deseamos mejorar la calidad de esta, siendo primordial evaluar la experiencia y satisfacción de los participantes. En este trabajo se presentan los resultados de satisfacción de los 36 estudiantes implicados en un programa de formación elearning. Para ello se plantea un estudio descriptivo mediante la aplicación de un cuestionario. El nivel de satisfacción mostrado por los alumnos alcanzó tanto a los aspectos generales relacionados con la asimilación, aplicabilidad y colaboración en el curso, como la participación de los tutores, y la calidad de los contenidos, metodología y materiales empleados.

1. INTRODUCCIÓN

El estudiante que se forma bajo la modalidad del aprendizaje online o elearning genera una respuesta afectiva después participar en este tipo de aprendizaje. A esto se le conoce como satisfacción (Anglas, 2023). Una acción imprescindible para garantizar la satisfacción y calidad de las formaciones e-learning es cuidar el diseño pedagógico. Este debe promover la interacción de los participantes, asegurar una alta presencia del tutor y un seguimiento continuo de las actividades que se llevan a cabo, además de promover la colaboración (Gros, 2018). En este contexto, Kreijns et al. (2007) resaltan el valor de la socialización, sobre todo la comunicación docente-estudiante y estudiantes-estudiantes. Además, los usuarios determinan su nivel de satisfacción en función de su

experiencia de aprendizaje, si esta fue productiva y cumplió sus expectativas (Aparicio et al. 2017).

Abella et al. (2018) afirman que las decisiones sobre la estructura del curso, los materiales que se emplean y la forma de facilitarlos también tiene un impacto importante sobre la motivación y satisfacción de los participantes.

El objetivo de este trabajo es, precisamente, evaluar la satisfacción de los participantes en un programa de formación elearning.

2. MÉTODO

Se plantea un estudio descriptivo mediante la aplicación de un cuestionario de satisfacción dirigido a todos los participantes que realizaron la formación. El cuestionario fue diseñado y validado por la Agencia de Cooperación Española (AECID) a través de la plataforma de Intercoonecta, y consta de 21 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones principales: a) valoración de la asimilación, aplicabilidad y conexiones; b) valoración de los contenidos, metodología y materiales empleados durante la actividad; c) valoración de las personas intervinientes; d) valoración global de la actividad.

3. RESULTADOS

Las respuestas del cuestionario (n=36) mostraron niveles altos en los 21 ítems de las cuatro dimensiones.

La figura 1 muestra puntuaciones altas en todos los ítems de la dimensión “Valoración de la asimilación, aplicabilidad y conexiones”, siguiendo una escala tipo likert de 10 puntos. La mayor puntuación estuvo en el ítem relacionado con la aplicabilidad de los contenidos en sus lugares de trabajo.

Tabla 1

Resultados de satisfacción en la dimensión Valoración de la asimilación, aplicabilidad y conexiones

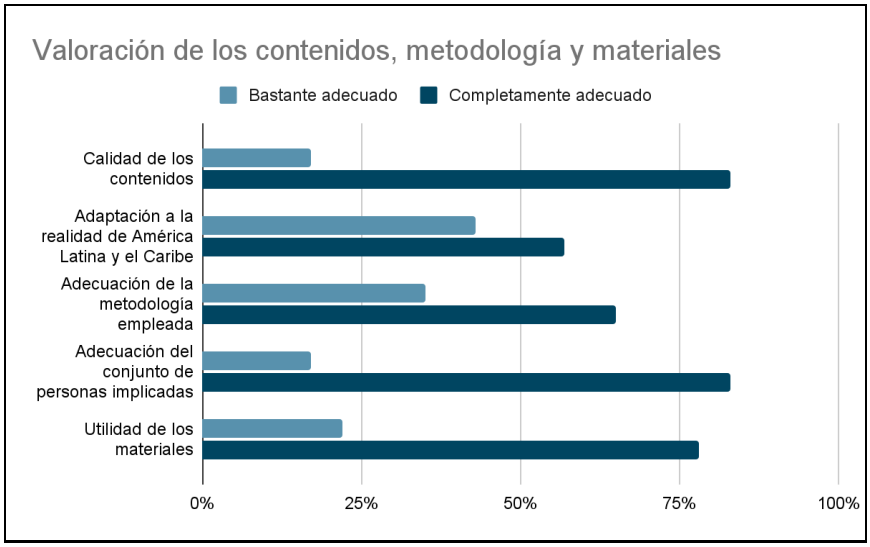
	8	**9**	**10**
Aplicabilidad de los contenidos	4%	17%	78%
Utilidad del producto generado	22%	17%	61%
Establecimiento de contactos y colaboraciones con otras personas	4%	17%	65%

Fuente: elaboración propia

En la figura 1 puede observarse como la valoración de los contenidos, metodología y materiales también es muy positiva, especialmente la valoración de los contenidos. El ítem con menor puntuación fue el relacionado con la adecuación de los contenidos y materiales a la realidad de América Latina y el Caribe.

Figura 1

Resultados de satisfacción en la dimensión Valoración de los contenidos, metodología y materiales



Fuente: elaboración propia

Por último, la valoración de los docentes fue muy elevada en todos los ítems, especialmente en el ítem relacionado con el conocimiento y dominio de la temática (tabla 2).

Tabla 2

Resultados de satisfacción en la dimensión Valoración de las personas intervinientes

	1	2	3	4
Ha mostrado un nivel alto de conocimiento en la temática	-	-		100%
Ha tenido facilidad para mantener relaciones interpersonales, empatía, saber escuchar y aclarar dudas	-	-	9%	91%
Ha propiciado la interacción entre las personas participantes	-	-	9%	91%
Ha mostrado una gran habilidad comunicativa en la transmisión de conocimientos	-	-	4%	96%

Fuente: elaboración propia

Además de los resultados de satisfacción obtenidos, la coordinación de la actividad tuvo la oportunidad de elaborar un informe final acerca de la formación realizada que se organizó en las siguientes dimensiones: a) resumen de la actividad, b) adecuación de las candidaturas seleccionadas, c) asimilación de los objetivos de conocimiento, d) aplicabilidad de los objetivos de aplicación, e) conexiones, f) adecuación de las actividades, g) colaboración con la AECID, h) continuidad de la actividad, i) conclusiones y recomendaciones finales.

También los participantes pudieron participar en un padlet colaborativo y expresar su valoración global del curso, así como algunas propuestas de mejora (figura 2).

Figura 2

Padlet sobre la satisfacción final del alumnado con el curso



Fuente: elaboración propia

A continuación se destacan algunos de los comentarios expresados por los participantes:

"*Mis comentarios son muy favorables, me sentí durante todo el curso reconocida, valorada, recibí un buen aprendizaje con respecto al tema del curso*"; "*Me brindaron conocimientos muy importantes para mi desarrollo profesional y laboral, para la asesoría especializada a las personas usuarias en la materia regulatoria. Sin duda, aplicaré las herramientas que me sean posibles para facilitar el empoderamiento a través de la información ágil y oportuna*"; "*Hemos actualizado nuestros materiales de capacitación*"; "*Creo que se ha dado un gran paso en la impartición de conocimientos para la elaboración de contenidos digitales*".

"*Valorar más minutos a la práctica y reducir la teoría en las clases presenciales, aplicando la metodología de Aula invertida*"; "*Más ejercicios prácticos de cada metodología*"; "*Que tengamos más tiempo para debatir en el foro y en el proyecto grupal*"; "*Ampliar tiempo para la práctica individual con el uso de las herramientas*"; "*En la metodología, añadir algunos ejemplos aplicados en la región Latinoamericana*"; "*Ampliar las metodologías activas como el design thinking*".

4. CONCLUSIONES

En líneas generales, podemos considerar la experiencia y el modelo de desarrollo propuesto como positivo, ya que el grado de satisfacción mostrado por los estudiantes ha sido muy alto, hecho que repercute en la repetición de la experiencia en el curso siguiente.

El nivel de satisfacción mostrado por los alumnos alcanzó tanto a los aspectos generales relacionados con la asimilación, aplicabilidad y colaboración, como la participación de los tutores, y la calidad de los contenidos, metodología y materiales empleados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abella, V., Ausín, V., Delgado, V., Hortigüela, D., Solano, H. J. (2018). Determinantes de la calidad, la satisfacción y el aprendizaje percibido de la e-formación del profesorado universitario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 23*(78), 733-760.

Anglas, M. (2023). Satisfacción en e-learning y la ansiedad en estudiantes universitarios. Revista *Dilemas Contemporáneos*, 70, 1-18.

Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2017). Grit in the path to e-learning success. *Computers in Human Behavior, 66*(1), 388–399.

Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. doi:10.5944/ried.21.2.20577b.

Kreijns, K., Kirschner, P. A., Jochems, W., y Van Buuren, H. (2007). Medición de la sociabilidad percibida de entornos de aprendizaje colaborativo asistidos por computadora. *Informátic a y Educación, 49*(2), 176-192.

Pineda, M., Abella, V., y Casado, R. (2023). Influencia de la experiencia previa y la modalidad de estudios en la percepción del elearning. *Campus Virtuales, 12*(2), 31-44. https://doi.org/10.54988/cv.2023.2.1175

SIMPOSIUM

Música y Tecnología en la Formación inicial del profesorado: de la competencia digital al perfil profesional

Coordinación:

Borrero Gaviño, Virginia
virginiabg@us.es; vborrero@ceu.es
https://orcid.org/0000-0002-3831-713X

Línea temática:
Competencia digital del docente, de los estudiantes y de la ciudadanía: formación, modelos, evaluación y certificación
Palabras clave: formación inicial del profesorado, educación musical, tecnología, competencias profesionales.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

La rápida evolución de la tecnología y su incorporación a los contextos educativos permite, a la vez que requiere, que los docentes adapten sus metodologías y desarrollos curriculares a esta nueva realidad. No podemos ignorar el lugar que la tecnología ocupa en la vida de los estudiantes, quienes se relacionan con ella en múltiples formas: vivimos en una sociedad digital donde aplicaciones, redes sociales y plataformas de contenido audiovisual son fundamentales, lo que debe ser considerado cuando se trata de «aprovechar las competencias *transmedia* de los jóvenes para su aplicación al ámbito educativo» (Alonso & Terol, 2020; p. 143).

Esto nos lleva a considerar nuevos espacios y tiempos para la formación; algunas de las ventajas que encuentran las instituciones educativas ante la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son la ampliación de los escenarios formativos (educación informal), o la facilidad a la hora de aplicar lo aprendido en diferentes contextos: el aprendizaje se produce en gran medida en la interacción y en las actividades en torno a los contenidos (Cabero-Almenara, 2020). Conocer estas implicaciones se convierte en una oportunidad para los docentes, quienes encuentran en el uso de la tecnología un aliado para la aplicación de nuevas metodologías y de adaptación a diferentes ritmos y estrategias de aprendizaje, aumentando la motivación del alumnado y, por tanto, la adquisición y logro efectivo del aprendizaje (León-Garrido & Duarte-Hueros, 2020).

Hablar de innovación educativa y tecnología debe suponer hablar de aprendizaje activo, abierto, flexible y colaborativo, lo que implica un papel activo del docente (Cabero-Almenara, 2020). En el caso de la Educación Musical, son muchas las formas en las que podemos incorporar la Tecnología, facilitando la consecución de objetivos y competencias a desarrollar, y en formas difícilmente imaginables hasta ahora (tanto por la especificidad de los contenidos como por las limitaciones en cuanto a materiales y recursos se requería). Así, encontramos tecnologías que permiten situar al alumno como oyente, creador o intérprete, disponiendo de herramientas específicas para el desarrollo del oído, las cualidades vocales o el sentido rítmico entre otras, además de software específico susceptible de ser empleado también en las aulas de música para el logro y la adquisición de los aprendizajes (León-Garrido & Duarte-Hueros, 2020; Palazón, 2014; Riaño et al., 2022).

El interés por las experiencias docentes e investigaciones que tratan sobre el trabajo y la adquisición de *competencias* del alumnado universitario no es algo nuevo, entendiendo éstas como aquellas que permiten la combinación de habilidades, estrategias y capacidades que la persona posee para poder llevar a cabo una tarea, en

el marco de una necesidad concreta de su entorno (Calcines et al., 2017). Las competencias clave se consideran aquellas que el estudiante debe adquirir y consolidar para avanzar a lo largo de la vida; en el ámbito universitario se impregnan de una visión pragmática al tener como punto de referencia el perfil profesional (Gisbert et al., 2016). El papel asignado al alumno universitario evoluciona al convertirse en protagonista que debe desplegar sus competencias, también la Competencia Digital, en un contexto de sociedad multimodal: «hablamos de competencia si hay desempeño, conocimiento y acciones» (Tourón et al., 2018, p. 27).

El presente simposio pretende configurarse como un espacio en el que compartir el papel de la Tecnología (musical, pero también general) en la formación del futuro Maestro (Educación Infantil y Primaria); tratará de ofrecer propuestas para su implementación en el aula universitaria, y en línea con la formación y evaluación por competencias, abordará cómo la Tecnología puede ser clave en su preparación al mundo profesional.

Referencias Bibliográficas

Alonso López, N. & Terol Bolinches, R. (2020). Alfabetización transmedia y redes sociales: Instagram como herramienta docente en el aula universitaria. *Revista ICONO 14. Revista científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes, 18*(2), 138–161. https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1518

Cabero-Almenara, J. (2020). Tecnología y enseñanza: retos y nuevas tecnologías y metodologías. *CITAS, 6*(1). https://doi.org/10.15332/24224529.6356

Calcines Piñero, M. A., Rodríguez Pulido, J. & Alemán Falcón, J. A. (2017). El enfoque competencial educativo en el contexto europeo. *El Guiniguada*. *Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*(26), 62-67. https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/22158/1/0235347_00026_0007.pdf

Gisbert, M., González, J. & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa(0),* 74-83 http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631

León-Garrido, A. & Duarte-Hueros, A. (2020). Las Apps como Recursos para la Educación Musical. En E. Colomo Magaña, E. Sánchez Rivas, J. Ruiz Palmero, J. Sánchez Rodríguez (Eds.), *La tecnología como eje del cambio metodológico* (pp. 809-812). Málaga: UMA Editorial (Universidad de Málaga).

Palazón Herrera, J. (2014). Software musical y sus posibilidades didácticas: una panorámica para los estudiantes del Máster de Secundaria en la especialidad de Música. En J.F. Durán Medina & S. Durán Valero (Coords.), *La era de las TT. II. CC. en la nueva docencia* (pp. 363-372). McGraw-Hill Interamericana de España.

Riaño, M., Ribes, A. & Tejada, J. (2022). Music Education, Creativity and Technology: An Exploratory Study on Teaching Strategies and Creative Activities with Ex Novo Software. *Revista Electrónica Educare*, *26*(1), 41-63. https://doi.org/10.15359/ree.26-1.3

Tourón, J., Martín, D., Asencio, N., Pradas, S. & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista española de pedagogía, 76*(269), 25-54. https://doi: 10.22550/REP76-1-2018-02

Tecnología y contextos multimodales para la evaluación de contenidos prácticos musicales en la Formación Inicial del Profesorado

Borrero Gaviño, Virginia
virginiabg@us.es ; vborrero@ceu.es
https://orcid.org/0000-0002-3831-713X
Universidad de Sevilla; Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola (CEU)

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo se centra en la aplicación de tecnología en la formación inicial del profesorado, en línea con la transformación de prácticas educativas hacia metodologías innovadoras y creativas. Centrados en la práctica musical, proponemos la creación de contenidos digitales audiovisuales por parte del alumnado de Grado en Educación Primaria en los que desplegar, no sólo competencias musicales, sino también competencias transversales, con especial énfasis en la Competencia Digital. A partir de una evaluación inicial, se implementa la práctica siguiendo una metodología activa y cooperativa (se requiere también la elaboración de una memoria reflexiva por parte del alumnado). Los datos (obtenidos mediante rúbricas de evaluación, y cuestionario final) muestran una mejora significativa en los resultados de aprendizaje. Concluimos en la idoneidad de fomentar este tipo de prácticas si bien se requeriría involucrar a otras materias para diseñar y ofrecer situaciones y escenarios interdisciplinares significativos, en línea con las premisas de los enfoques competenciales.

Palabras clave: educación musical, innovación, Formación inicial docente, TIC

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de innovación educativa nos sitúa en la revisión y actualización de las prácticas docentes para dar respuesta a las necesidades y desafíos que la sociedad presenta, considerando la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los distintos ámbitos educativos (Veytia et al., 2023). En Educación Superior citamos enfoques basados en competencias que requieren del docente conocer aspectos claves, como por ejemplo la significatividad en el diseño de las situaciones planteadas o la importancia del aspecto reflexivo en la evaluación (Zabalza & Lodeiro, 2019).

La incorporación de metodologías activas promueve el pensamiento divergente, la creatividad y una mayor motivación y participación del alumnado (Soriano-Sánchez & Jiménez-Vázquez, 2023); el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en proyectos (ABP) la interacción y la interdependencia, la responsabilidad individual y

grupal, el pensamiento crítico y la investigación como parte del proceso de aprendizaje (Sánchez-Caballé & Esteve-Mon, 2023).

Innovar en educación musical requiere conocer sus propósitos y métodos emergentes, también las posibilidades de conectar el aprendizaje a través de entornos tecnificados y actividades digitales (Michelena & Mogas, 2023). Entre las ventajas de incorporar TIC se citan la motivación o la convergencia entre educación cultural, imagen y sonido para el desarrollo de la creatividad (Fernández & Paredes, 2023; Montoya-Rubio et al., 2023).

2. MÉTODO

El estudio se centra en el Grado de Educación Primaria, en la asignatura cuatrimestral *Educación Musical*, previa a la elección de especialización. Tratando de lograr una mayor motivación y participación, y con ello, una mejora en los resultados académicos, se presenta una renovación del trabajo y evaluación de la práctica musical a formatos y contextos acordes a las exigencias y necesidades de la Formación Superior (competencias, tecnología). Se obtienen datos iniciales mediante cuestionario, tras lo que se implementa la práctica (enfoque cooperativo): creación de un contenido audiovisual con los alumnos como protagonistas para trabajar la discriminación auditiva y su codificación visual; también memoria reflexiva. Finalmente se realiza un cuestionario final que, junto con los datos de evaluación (rúbricas), muestran los resultados del estudio.

3. RESULTADOS

Si bien los cuestionarios iniciales mostraron falta de motivación, principalmente en alumnos con clara determinación hacia otras especialidades, se logró un cambio significativo en la consideración de la asignatura, principalmente por su aporte al trabajo y desarrollo creativo. Se valoró positivamente el enfoque cooperativo y el uso de tecnología, así como el trabajo y evaluación por competencias. Destacar que el alumnado que afirmaba incapacidad para el desarrollo de habilidades musicales (autoconcepto negativo, bloqueos emocionales) logró alcanzar los objetivos de la práctica destacando como aspecto muy positivo la evaluación asíncrona y las posibilidades de autorregulación del aprendizaje.

4. CONCLUSIONES

Constatamos la importancia de adecuar las metodologías universitarias a los requerimientos de la sociedad y las características del alumnado (Aguiar et al., 2019), siendo oportuno el enfoque y evaluación por competencias (Zabalza & Lodeiro, 2019), y la inclusión de tecnología en la formación musical promoviendo la creatividad del alumnado en entornos colaborativos (Tejada et al., 2023). Señalamos la necesidad de abordar proyectos con participación de otro profesorado, ofreciendo situaciones interdisciplinares significativas en línea con los enfoques competenciales (De la Tejera et al., 2019).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, B. O., Velázquez, R. M. & Aguiar, J. L. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la educación superior. *Espacios, 40,* 8-20. https://bit.ly/3DIuEFj

De la Tejera Chillón, N., Cortés Sendón, C., Viñet Espìnosa, L. M., Pavón de la Tejera, I. & De la Tejera Chillón, A. (2019). La interdisciplinariedad en el contexto universitario. *Panorama Cuba y Salud*, *14*(Extra 1), 58-61. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7328989.pdf

Fernández Ferrin, C. & Paredes Corella, C. A. (2023). El potencial pedagógico de las TIC en el aula de música en la Unidad Educativa Fiscomisional Sagrado Corazón. *Polo del Conocimiento (Edición núm. 82)*, *8*(5) 40-58. https://n9.cl/zvx86

Montoya-Rubio, J. C., López-Núñez, N. & López-Melgarejo, A. M. (2023). Innovación TIC en los Planes de Estudio de las Menciones de Música en los Grados de Educación en España. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa* 15, 157-171. https://doi.org/10.6018/riite.578641

Michelena Martin, L. & Mogas Recalde, J. (2023). Propuesta de rediseño del aula de música: un espacio para el aprendizaje abierto e inteligente. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, (2), e3549. https://doi.org/10.17345/ute.2023.3549

Sánchez-Caballé, A. & Esteve-Mon, F. J. (2023). Análisis de las metodologías docentes con tecnologías digitales en educación superior: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 26*(1), 181-199. https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33964

Soriano-Sánchez, J. G. & Jiménez-Vázquez, D. (2023). Innovative educational practices in higher education: a systematic review. *Revista Innova Educación, 5*(1), 23-37. Doi: 10.35622/j.rie.2023.05.002

Tejada, J., Riaño, M. E. & Murillo, A. (2023). Educación musical, creatividad y tecnología: Un estudio exploratorio sobre estrategias docentes y actividades creativas con software ex novo. *Revista de Educación Musical*, 45(2), 123-145. 10.1234/educmus.2023.45.2.123

Veytia Bucheli, M. G., Aguirre Aguilar, G. & Barrios Pérez, E. G. (2023). TIC, creatividad e innovación: estrategias en la configuración de ambientes para el aprendizaje universitario. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 14,* e1854. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1854

Zabalza, M. A. & Lodeiro Enjo, L. (2019). El Desafío de Evaluar por Competencias en la Universidad. Reflexiones y Experiencias Prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 12*(2), 29–48. https://doi.org/10.15366/riee2019.12.2.002

La formación vocal en el Grado de Educación Primaria: Modelos vicarios digitales

Cansino González, José Ignacio
jcansino@us.es
https://orcid.org/0000-0002-9532-0458
Universidad de Sevilla

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo refleja un estudio realizado entre los meses de noviembre y diciembre de 2023 en torno a la adquisición de competencias vocales en alumnado del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla en la asignatura de Educación Musical. La investigación consistió en evaluar la utilidad de una herramienta en soporte audiovisual digital como recurso didáctico para la adquisición de una correcta técnica vocal de entonación para los futuros maestros de Primaria y la idoneidad de este recurso ante un alumnado, en su mayoría, carente de formación musical previa.

La base de esta metodología didáctica promueve que el alumnado de magisterio sea guiado en su adquisición de competencias vocales mediante la imitación vicaria de modelos musicales estables. La práctica de la entonación sobre modelos sonoros bien definidos con diferentes fórmulas repetidas ha sido valorada mediante un instrumento de evaluación diseñado a tal efecto. Los resultados finales han manifestado una mejora sustancial en la adquisición de estas habilidades formativas necesarias para el futuro docente (Cartón & Gallardo, 1994).

Palabras clave: Educación musical, Educación vocal, Grado Educación Primaria, Formación docente

1. INTRODUCCIÓN

Existen pocos trabajos en el ámbito académico español en relación con la formación en educación de vocal en los estudios de magisterio. La implementación de los nuevos planes de estudios en los Grados de Educación Primaria a principios de la segunda década del presente siglo, en líneas generales, no han supuesto una mejora en el desarrollo de estas habilidades (Alsina, 2021).

El plan de estudios de Grado de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla recoge entre sus asignaturas obligatorias la denominada *Educación Musical* en tercer curso con una carga lectiva de 6 ECTS donde se pretende aportar al futuro docente unas competencias profesionales que faciliten la Enseñanza-Aprendizaje de ámbito musical, tanto a nivel específico epistemológico como de forma transversal curricular.

Las carencias de base percibidas en el alumnado de magisterio (Gasull et al., 2013; Ruiz et al., 2015; Gelabert, 2017), así como aquellas formativas dentro del desarrollo de la asignatura han sido la principal motivación para experimentar con nuevas herramientas y recursos curriculares para conseguir una optimización de los objetivos y competencias relacionados con la formación vocal. En el propio programa de la asignatura de Educación Musical se recoge como objetivo 7 de la misma el hecho de «proporcionar conocimientos fundamentales relacionados con la percepción y expresión sonora en una adecuada práctica tanto individual como colectiva» y su competencia específica 1 queda redactada en «tener capacidad de utilizar la música como medio de expresión y desarrollo personal» (Universidad de Sevilla, 2023). Por todo ello, la necesidad de una

buena técnica en la formación vocal se hace primordial en la preparación profesional del futuro docente.

2. MÉTODO

La metodología ha consistido en un estudio pretest-postest con una muestra de 62 estudiantes de dos grupos diferentes de 3º de Educación Primaria de la asignatura Educación Musical en el curso académico 2023-2024 durante los meses de noviembre y diciembre.

Mediante el recurso de un vídeo online con notación musical convencional en pentagrama y reproducción de sonidos con timbre sintético de voz humana (Oído musical, 2017) el alumnado de magisterio practicaba su entonación a la par que se reproducía la imagen y sonido, sirviendo de referencia ambos soportes para su imitación. Mediante una rúbrica se han ido evaluando diferentes aspectos como el mantenimiento del pulso, la correcta lectura de notas, la adecuada entonación o la calidad en la impostación de la voz. El pretest se realizó en la primera sesión del estudio y el postest 21 días después. Aparte de ello, también el propio alumnado pudo contestar un cuestionario sobre su percepción en el progreso en sus competencias vocales.

3. RESULTADOS

El 84% del alumnado consultado manifestó una mejoría en sus habilidades de entonación y lectura cantada con soporte visual. El 11% no consideró un aprendizaje adecuado y el 5% indicó NS/NC ante la cuestión. Los ítems mejor valorados fueron la fluidez de lectura musical y la optimización en la correcta entonación de las notas. El ítem con más bajo resultado fue la mejoría en la impostación de la voz.

En cuanto las rúbricas propias del investigador externo, se constató un progreso al menos en el 71% del alumnado participante en el estudio. Por otro lado, coincidió con la percepción de una sensible mejora en la entonación musical como principal habilidad en progresión de la muestra participante.

4. CONCLUSIONES

Las carencias aludidas anteriormente en la formación del profesorado en el ámbito vocal se constatan en el presente estudio. Por todo ello, es necesario ofrecer al alumnado de magisterio unos recursos para poder trabajar de forma autónoma su formación vocal fuera del horario lectivo de clase. Una gran mayoría manifestó que el recurso *online* le había permitido poder practicar fuera del aula y con un modelo al cual seguir, así como mejorar sus competencias en la materia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alsina i Terrés, M. (2021). Estudio multi-caso sobre disfunciones vocales en futuros maestros de música: una aproximación biopsicosocial. *Revista Internacional de Educación Musical, 9*(1), 73-83. https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/23074841211046716

Cartón, C. & Gallardo, C. (1994). *Educación Musical. Método Kodaly*. Ediciones Castilla.

Gassull, C., Godall, P. & Martín, P. (2013). Incidencia de un programa de educación de la voz para futuros docentes en la mejora de parámetros acústicos y perceptivos de la voz. *Logopedia, Foniatría y Audiología, 33*, 8–12. https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2012.02.004

Gelabert Gual, Ll. (2017). La práctica del canto colectivo como eje transversal de conocimientos, actitudes y valores: una propuesta dirigida a alumnos de Grado en Educación Infantil y Primaria. *Foro de Educación*, *15*(22), 1-21. http://dx.doi.org/10.14516/fde.505

Oído Musical (2017, 13 de abril). *Aprende a cantar partituras a primera vista* [vídeo]. https://www.youtube.com/watch?v=AEbMjlHl9cw

Programa de la asignatura de Educación Musical (2023). [Programa del curso]. Disponible en el sitio web de la Universidad de Sevilla: https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-grados/grado-en-educacion-primaria/1950021

Ruiz Palomo, M.E., Palmero Cámara, M.C. & Baños Martínez, V. (2015). Docencia en educación vocal y canto: adaptación a las necesidades del aula. *Edetania*, *47*, 205-220.

La musicalidad de las lenguas centrada en la homofonía como recurso en la articulación de la lengua inglesa

Gordo Pablos, Marta
mgordo@ceu.es
https://orcid.org/0009-0008-6652-2852
Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola (CEU)

RESUMEN DE LA PONENCIA

La musicalidad y homofonía como recurso en la articulación de la lengua inglesa es una técnica pedagógica centrada en el reconocimiento musical y diferenciación de palabras pronunciadas igual, con significados y ortografía diferentes. Añadimos a este enfoque músico-lingüístico el empleo de tecnología (*Genially*), en un contexto de aprendizaje cooperativo. Los estudiantes (Grado Educación Primaria) trabajan individualmente y en grupos identificando, categorizando y practicando homófonos con una base contextualizada, creación de poemas); se fomentan habilidades de escucha y pronunciación (atención a los matices del sonido y el contexto para distinguir las palabras); por otro lado, el trabajo en equipo refuerza su comprensión y fluidez, siendo la herramienta empleada un recurso motivador. Los resultados muestran que, no solo se logra una mejora en las competencias lingüísticas, sino también en el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo, siendo la oralidad protagonista, algo esencial en el aprendizaje de una segunda lengua.

Palabras clave: musicalidad, homofonía, tecnología, lengua inglesa.

1. INTRODUCCIÓN

La contextualización en la articulación de una L2 es crucial para una comunicación eficaz, especialmente en campos creativos como la poesía. Disponer de escenarios comunicativos reales ayuda a transmitir el significado y las emociones de forma más vívida.

En poesía, el uso de homófonos puede añadir profundidad y gracia al texto. Por ejemplo, el estudiante puede utilizar los homófonos «right» y «rite» para establecer una conexión entre el concepto de corrección y un acto ceremonial, y enriquecer así la textura temática del poema. Esta técnica no sólo pone de manifiesto la destreza lingüística, sino que también involucra al lector en el desciframiento de los matices del poema. Eligiendo cuidadosamente y contextualizando los homófonos, los alumnos pueden generar juegos de palabras y mejorar consecuentemente su proceso de aprendizaje y la experiencia del lector, haciendo que el poema más memorable e invite a la reflexión.

2. MÉTODO

2.1. Aprendizaje Cooperativo

La realidad heterogénea de las aulas y la necesidad de un sistema de aprendizaje que responda a las demandas individuales del alumno han llevado a experimentar con diferentes enfoques metodológicos. Muchos centros educativos han optado por la adopción del aprendizaje cooperativo como herramienta de trabajo, de tal forma que «el aula se convierte en una red de aprendizaje en la que cada uno pone su talento a disposición de los demás y nadie es indiferente al fracaso de un compañero» (Zariquiey, 2016, p. 21). Los alumnos colaboran en pequeños grupos para alcanzar objetivos de aprendizaje comunes logrando cierto impacto positivo en el rendimiento académico y mejorando sus habilidades sociales y emocionales (Slaviny, 1995).

2.2. Homofonía como recurso

Los homófonos abundan en un tipo de acertijos que en inglés se conocen con el nombre de *conundrums*, que se formulan siempre en forma de pregunta y cuya repuesta se obtiene resolviendo el juego de palabras que aparece en el enunciado (De La Cruz, 2000).

Aquí se aborda en torno a la creación de poemas: se trabaja su léxico, su comprensión lectora y su expresión escrita.

2.3. El uso de *Genially* como vehículo motivador en el aula

Genially es una herramienta en línea que permite crear contenido interactivo visualmente atractivo; resulta particularmente efectivo para trabajar aspectos como la homofonía y la musicalidad en la producción oral de la lengua inglesa. Presentada la información (homófonos), se abordan las actividades:

- **Escuchar y repetir**: pilar comunicativo de aprendizaje en cualquier lengua. Los estudiantes hacen clic en las palabras para escuchar su pronunciación y repetirlas.
- **Comparación de Sonidos**: El contraste musical es importante en cualquier lengua, se presentan oraciones con palabras homófonas y se agregan audios para que los estudiantes identifiquen las diferencias en contexto. Se facilitan imágenes.
- **Juego de emparejamiento**: Los estudiantes diseñan un juego para emparejar palabras homófonas con sus significados o imágenes correspondientes, y posteriormente, en formatos diferentes, presentar frases, las cuales sean continuadas en rima para la creación de una poesía.
- **Quiz interactivo**: se trabaja la fonología y fonética, por lo que se crean también cuestionarios donde escucharán una palabra y elegirán la ortografía correcta entre opciones de homófonos. Posteriormente, ellos mismos serán los creadores de éstos.
- **Poesías interactivas**: en pareja, elegirán mínimo diez palabras para crear una poesía interactiva según musicalidad, tono, contexto, historia e importancia visual. Se votará la mejor poesía basada en unas indicaciones de estilo, previamente acordadas.

3. RESULTADOS

Trabajar solo o en pequeño grupo utilizando homófonos muestra una clara diferencia: individualmente, se deciden por un léxico básico, perdiendo los matices que presentan los homófonos; en parejas se favorece una comprensión más profunda; los esfuerzos en solitario carecen de retroalimentación inmediata; en parejas, detectan errores de manera más sencilla, mejora el aprendizaje, y curiosamente, la tarea asignada es percibida como una pequeña competición intelectual. El trabajo en colaboración enriquece considerablemente el vocabulario y la comprensión, siendo un método más eficaz para dominar los homófonos y las estructuras lingüísticas complejas.

Tabla 1

Categorización de dificultad en la elección del léxico

Número de alumnos (16)	Léxico sencillo/media dificultad	Léxico Complejo
Individual	10	6
En parejas	3	5

Fuente: Clase de 4º. Grado Educación Primaria. Mención Lengua Inglesa

4. CONCLUSIONES

El uso de homófonos para mejorar el nivel de inglés ha ayudado en gran medida a aumentar el vocabulario y la comprensión auditiva, animando a los alumnos a prestar más atención al contexto. Reconocer y utilizarlos, les ayuda a mejorar la ortografía y la pronunciación. El aprendizaje es más atractivo y divertido, al descubrir y practica con

nuevos pares de palabras. En general, se ha fomentado la conciencia lingüística, mejorado la capacidad de comunicación y la confianza de los estudiantes para hablar este segundo idioma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De la Cruz Cabanillas, I. (2000). Los Juegos de Palabras en la Enseñanza de Lenguas. *Encuentro: Revista de investigación e innovación en la clase de idiomas*, 11. 58-65. https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/949

Slavin, R. E (1995). *Cooperative Learning:Theory, Research and Practice.* Allyn & Bacon.

Zariquiey, F. (2016). *Cooperar para aprender. Transformar el aula en una red de aprendizaje cooperativo.* Ediciones SM España.

Apps móviles en el aprendizaje de la Educación Musical: un análisis evaluativo por parte de estudiantes universitarios

León-Garrido, Antonio
aleon@us.es
https://orcid.org/0000-0002-4850-596X
Universidad de Sevilla

Barroso-Osuna, Julio Manuel
jbarroso@us.es
https://orcid.org/0000-0003-0139-9140
Universidad de Sevilla

Gutiérrez-Castillo, Juan Jesús
jjesusgc@us.es
https://orcid.org/0000-0002-3215-8959
Universidad de Sevilla

Romero-Tena, Rosalía
rromero@us.es
https://orcid.org/0000-0001-9886-8403
Universidad de Sevilla

RESUMEN DE LA PONENCIA

El aprendizaje de la Educación Musical y las TIC es un tema esencial en la era digital. El uso correcto de la tecnología entre futuros docentes es fundamental para provecho de estas herramientas. Sin embargo, existe la necesidad de evaluar la tecnología existente para determinar la calidad de esta. Por estos motivos, se decidió analizar y evaluar las apps para las enseñanzas de la música a fin de conocer la calidad de la misma por parte

de los estudiantes universitarios. Están participando 210 estudiantes del grado de Educación Primaria e Infantil de diversas universidades. Se analizaron 40 apps móviles para el aprendizaje de la Educación Musical destinadas para Android e IOS. Los resultados han evidenciado que hay apps móviles que tienen integrados buenos contenidos musicales para el desarrollo de los objetivos curriculares, sin embargo, se deben seguir investigando y analizando en referencia a aspectos como la dimensión pedagógica-funcional y musical, y, en menor grado en la dimensión técnica-estética. En conclusión, los futuros maestros valoran positivamente las apps aplicadas a la Educación Musical, pero advierten que se deben mejorar estas para integrarlas eficazmente dentro del contexto educativo.

Palabras clave: apps móviles, estudiantes universitarios, Educación Musical, TIC

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Musical es una parte esencial para el desarrollo integral de los niños en edades tempranas, en concreto en las etapas de la Educación Infantil y Primaria (Cuervo Calvo et al., 2022). Asimismo, la integración de los recursos tecnológicos, como las apps móviles, en dichos ámbitos educativos ha desencadenado nuevas oportunidades para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, consiguiendo de esta forma un aprendizaje mucho más significativo, frente a un aprendizaje tradicional en el que no se integren las tecnologías (Berrón Ruiz et al., 2023; Lam, 2023).

Por estos motivos, en este contexto, los futuros docentes, estudiantes de magisterio de Educación Infantil y Educación Primaria, deben estar cualificados para el uso de la tecnología, así como tener desarrollado un nivel de competencia digital adecuado para identificar cuáles son sus fortalezas y debilidades (Baeza-González, et al., 2022; Gutiérrez-Castillo, et al., 2023). En otras palabras, estos, juegan un papel crucial en la evaluación y adopción de las apps para facilitar el aprendizaje de la música. Por ello, se decidió evaluar y analizar la calidad de las apps móviles de la Educación Musical desde la perspectiva de los estudiantes universitarios a fin de identificar cómo visualizan estas herramientas los futuros docentes para integrarla en sus aulas.

2. MÉTODO

Para desarrollar la investigación, se han seleccionado de forma probabilística y por conveniencia a 210 estudiantes de magisterio del Grado de Educación Primaria y de Educación Infantil de dos universidades. Estos estudiantes decidieron participar en la evaluación de apps mostrando un gran interés y disponibilidad para enriquecer así su formación tecnológica y enfrentarse a una evaluación de recursos con los que conviven diariamente.

Las apps móviles se seleccionaron para sistemas Android e IOS de forma aleatoria y visualizando que integraban contenidos musicales para trabajar con estudiantes que quisieran iniciarse o repasar el contenido musical. Esta muestra fue de 40 apps, ya que estaban destinadas a ambos sistemas. Los estudiantes utilizaron una app de forma aleatoria durante una sesión práctica y posteriormente se les facilitó el instrumento de evaluación de apps móviles de León-Garrido et al. (2024) para estudiar las características

de las apps a modo de introducción y las dimensiones: técnica-estética, pedagógica-funcional y musical, para visualizar la calidad de estas.

3. RESULTADOS

Aunque, actualmente se está finalizando de evaluar a las apps móviles destinadas a la Educación Musical por los estudiantes de magisterios, se está observando que una pequeña parte de apps incluyen materiales relevantes y con calidad para cumplir los objetivos curriculares de esta materia en los contextos de Educación Primaria. No obstante, se observa que hay carencia en las variables de las dimensiones pedagógica-funcional y la musical. Sin embargo, la dimensión técnica-estética obtiene mayores puntuaciones frente a las otras dos. Esto puede deberse a que los desarrolladores de las apps enfocan toda su atención a llamar la atención del usuario, pero sin tener en cuenta la calidad y cantidad de actividades prácticas.

4. CONCLUSIONES

La evaluación de las apps móviles por parte de los estudiantes de magisterio del grado de Educación Primaria y Educación Infantil está revelando que existen unos recursos tecnológicos prometedor y con desafíos importantes para el aprendizaje de la Educación Musical. De hecho, las apps ofrecen una oportunidad valiosa para enriquecer el proceso de formación, proporcionando contenidos interactivos que sirven como complemento a la formación tradicional.

No obstante, para que los futuros docentes pueden aprovechar estas herramientas, deben abordar las inquietudes y preocupaciones sobre la dependencia de la tecnología, el acceso y la formación de los docentes para saber integrar las apps en el aula y de forma pedagógica, enfatizando de esta forma las valoraciones sobre la tecnología existente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baeza-González, A., Lázaro-Cantabrana, J. L. & Sanromà-Giménez, M. (2022). Evaluación de la competencia digital del alumnado de ciclo superior de primaria en Cataluña. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 64, 265–298. https://doi.org/10.12795/pixelbit.93927

Berrón Ruiz, E., Arriaga Sanz, C. & Campayo Muñoz, E. (2023). Technological resources for the initial training of Music teachers: an intervention in the Spanish university context. *Revista Electrónica de LEEME*, 51, 16. https://doi.org/10.7203/leeme.51.25680

Cuervo, L., Bonastre, C. & García, D. (2022). Tecnología digital en la educación musical infantil. *Praxis & Saber, 13*(32), e13201. https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n32.2022.13201

Gutiérrez-Castillo, J. J., Palacios-Rodríguez, A., Martín-Párraga, L. & Serrano-Hidalgo, M. (2023). Development of digital teaching competence: Pilot experience and validation through expert judgment. *Education Sciences*, 13(1), 52. https://doi.org/10.3390/educsci13010052

Lam, C. K. (2023). Technology-enhanced creativity in K-12 music education: A scoping revive. *International Journal of Music Education*. https://doi.org/10.1177/02557614231194073

León-Garrido, A., Barroso-Osuna, J.M. & Llorente-Cejudo, M.C. (2024). Diseño y validación de un instrumento de evaluación para apps móviles musicales a través del juicio de expertos. *Aula abierta*, *53*(2), 167-177. https://doi.org/10.17811/rifie.20620

Mejora de la competencia digital a través de la creación, edición y producción musical. Una experiencia desde la formación inicial docente

Mondéjar Muñoz, Laura
lmondejar@ceu.es
https://orcid.org/0000-0001-5499-1004
Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola (CEU)

RESUMEN DE LA PONENCIA

La formación del alumnado del Grado en Educación Primaria se centra en su preparación como futuros maestros, aspecto en el que destaca el uso de la competencia digital y su aplicación con fines ligados a la docencia. Esta propuesta promueve la creación, edición y producción de pódcasts, a la vez que pone de manifiesto su potencial educativo. La experiencia se estructura en cuatro fases en las que el alumnado se familiariza con herramientas de edición de audio y aprende a vincular los formatos sonoros con el currículo de Educación Primaria. Durante la experiencia, los participantes respondieron con gran compromiso y valoraron positivamente la integración de tecnologías con una finalidad educativa en una asignatura habitualmente no relacionada con ellas. Se presentaron un total de 56 pódcasts con enfoques didácticos diversos. Además, la mayoría del alumnado manifestó haber mejorado su competencia digital, así como haber aumentado su interés por el *podcasting*.

Palabras clave: competencia digital; edición de audio; producción de sonido; podcasting; formación inicial docente.

1. INTRODUCCIÓN

La formación recibida por el alumnado del Grado en Educación Primaria se dirige hacia su instrucción como futuros maestros para proporcionarles competencias y asentar habilidades alineadas con el currículo de la etapa. Asimismo, la aplicación de la competencia digital supone un escenario óptimo para sembrar aptitudes docentes desde la educación universitaria.

Esta experiencia se enmarca en la asignatura de Educación musical, donde la tecnología musical cobra protagonismo dadas sus múltiples posibilidades, entre las que se encuentran la comunicación audiovisual, la utilización de herramientas para la elaboración de proyectos sonoros y, concretamente, la aplicación de pautas básicas para la edición de sonido.

Así, la propuesta se define en torno al conocimiento del pódcast y sus posibilidades didácticas, ya que este conforma un recurso con el que complementar la docencia (Ramos & Caurcel, 2011). Se propone una actividad que sintetiza tecnología musical y educación y, a la par, persigue la formación del futuro docente en un entorno digital.

1.1. Objetivos

El objetivo general es contribuir a la formación en Competencia Digital Docente del alumnado mediante la edición y producción de un pódcast con fines didácticos. Igualmente, se articulan los siguientes objetivos específicos:

- Proporcionar aspectos esenciales sobre el *podcasting*.

- Adquirir pautas básicas de creación, edición y producción de audio.

- Seleccionar los contenidos del currículo de Educación Primaria aptos para su adaptación al formato sonoro.

- Comprobar si el alumnado ha mejorado su competencia digital tras la experiencia.

1.2. Marco teórico

La experiencia parte de un enfoque didáctico que presenta la formación en herramientas de la comunicación audiovisual como medio para el desarrollo de la Competencia Digital Docente. Desde el punto de vista de la formación digital, Beneyto-Soane y Collet-Sabé (2018) subrayan el consenso sobre la gran relevancia que la educación mediática, digital y audiovisual habría de tener en la educación básica de todo el alumnado (pp.92-93).

De igual manera, se contempla la actualidad legislativa sobre la Competencia Digital Docente y su marco referencial (2022), al fomentar esta experiencia el Área de *Creación de contenidos digitales*. También, se suman las posibilidades del pódcast como recurso de aprendizaje (Mondéjar, 2024; Ramos & Caurcel, 2011).

2. MÉTODO

La experiencia propone la creación de un pódcast para mejorar la competencia digital del futuro maestro. La actividad se estructura en cuatro fases. En esta trama didáctica se proyectan diferentes acciones ajustadas a la creación de recursos y estrechamente relacionadas con la práctica de habilidades digitales. Cabe añadir, que el módulo en que se programa engloba contenidos sobre medios de comunicación, tecnología musical y utilización básica de programas de edición de audio para su difusión educativa.

3. RESULTADOS

En primera instancia, destaca la positiva impresión de la experiencia por parte del alumnado, ya que desde el comienzo se valoró la presencia digital en una asignatura no

vinculada habitualmente con la tecnología. Por otro lado, los resultados del cuestionario inicial señalaron un desconocimiento mayoritario sobre el uso de herramientas de edición de audio y su empleo para la creación de recursos didácticos, así como la carencia de conocimientos sobre difusión legal de contenidos audiovisuales y el uso de bancos de sonido, aspecto que se fomentó especialmente durante la supervisión docente.

Se recogieron un total de 56 pódcast con variedad de enfoques didácticos. Igualmente, cabe mencionar que destacó la sonorización de cuentos infantiles (38% de las entregas), así como la preferencia por el formato entrevista.

Por último, un cuestionario final señaló que la experiencia había superado las expectativas del alumnado, ya que una gran mayoría afirmó haber mejorado sus habilidades digitales. A su vez, los estudiantes habían mostrado interés en el *podcasting*, aspecto que puso de manifiesto la utilidad de este material en el ámbito docente.

4. CONCLUSIONES

Finalmente, la experiencia ha supuesto notables beneficios para el alumnado, al encontrarse dicha actividad enmarcada desde un escenario formativo y profesional, pero también dado el interés general que suscita el aprendizaje de procesos de edición de audio y vídeo. Además, el alumnado enriqueció su competencia digital como futuro docente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beneyto-Seoane, M. & Collet-Sabé, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. *Profesorado, Revista de Currículum Y Formación Del Profesorado, 22*(4), 91–110. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396

Mondéjar Muñoz, L. (2024). El pódcast como herramienta didáctica para la formación vocal y auditiva. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, 42*, https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/429411

Ramos, A. M. & Caurcel, M. J. (2011). Los podcast como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la Universidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado, 15*(1), 151-162. https://www.ugr.es/~recfpro/rev151ART11.pdf

Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. https://www.boe.es/eli/es/res/2022/05/04/(5)/dof/spa/pdf

Soria Vílchez, Alejandro
asvilchez@us.es; asoria@ceu.es
https://orcid.org/0000-0002-8363-5911
Universidad de Sevilla; Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola (CEU)

RESUMEN DE LA PONENCIA

A raíz de la pandemia por COVID-19, un gran número de docentes apuestan por incluir en sus metodologías nuevas estrategias de enseñanza. Gran parte de estos enfoques educativos proporcionan una manera interesante y atractiva para abordar los contenidos didácticos. Este estudio se centra en el diseño de una *Aventura Gráfica* adaptada al entorno de *Genially* para trabajar contenidos relacionados con la Historia de la Música. Para ello, se ofrece una breve contextualización sobre este género de videojuegos y cómo ha servido como punto de partida para el desarrollo de este recurso. La metodología se lleva a cabo a través de seis fases donde se exponen el procedimiento didáctico para el diseño. Por último, se concluye que el diseño de este recurso es una manera interesante y atractiva de presentar los contenidos al alumnado, gracias a la jugabilidad y al cuidado estético, visual y narrativo. No obstante, una de las limitaciones encontradas es la gran inversión de tiempo que debe desempeñar el profesorado para crear un recurso de estas características.

Palabras Clave: aventura gráfica, educación musical, nuevas tecnologías, juegos serios, videojuego

1. INTRODUCCIÓN

Los juegos serios –del inglés *serious games*– son cada vez más utilizados por los docentes, ya que supone una herramienta atractiva y motivadora para el alumnado. Asimismo, permite integrar los contenidos curriculares, además desarrollar diversas habilidades y destrezas de una manera enriquecida (Marín-Suelves et al., 2021; Mielgo-Conde et al., 2022). Los juegos serios no hacen referencia exclusivamente al disfrute del usuario, sino que además poseen un gran componente instruccional (Abt, 1970).

Este proyecto parte del género de las Aventuras Gráficas –AG en adelante– para diseñar un recurso didáctico para trabajar contenidos vinculados a la Historia de la Música. En este tipo de juegos el usuario controla a un personaje con el objetivo de avanzar y desvelar la trama de una historia mediante la resolución de retos y enigmas (Fernández, 2012). Originalmente, la narrativa era el elemento principal, como en la primera versión de AG, *Colossal Cave Adventure* del año 1976, creada por William Crowther, que utilizaba una interfaz de texto (Muñoz et al., 2020). Con el tiempo, las AGs evolucionaron para incluir gráficos y sonido, y la interacción se realizaba mediante comandos preestablecidos y el uso del cursor, como en *Maniac Mansion* del año 1987, que revolucionó el diseño de este género (Muñoz et al., 2020).

2. MÉTODO

El diseño general de esta AG ha sido desarrollado en seis fases. A continuación, detallaremos cuáles fueron las líneas de actuación en cada una de ellas (ver tabla 1).

Tabla 1

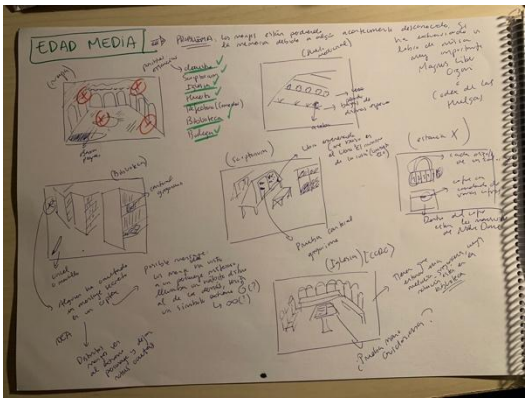
Fases de diseño del proyecto

FASES	DESCRIPCIÓN
Fase 1. Aprendizaje	Durante esta fase se ha realizado una revisión de juegos serios que han sido creados con la plataforma *Genially*.
Fase 2. Andamiaje	Paralelamente también se ha investigado todo el material aportado por el grupo de innovación pedagógica *S`CAPE* (Fenaert et al., 2019; Fenaert & Nadam, 2022). Entre sus recursos figuran gran cantidad de plantillas que han sido programadas para ser compatibles con la interfaz de *Genially*, aumentando así las posibilidades interactivas de la herramienta.
Fase 3. Diseño	Durante esta fase se establecieron los primeros pasos para la creación de la trama principal, además de plantear los retos y su vinculación con los contenidos didácticos. Como punto de partida se diseñó un boceto que servía de gran utilizad para secuenciar la trama y los posibles escenarios ideados (ver figura 1).
Fase 4. Creación	Esta fase es la más importante de todas puesto que pone en relieve toda la estructura interna y externa esbozada en la fase anterior. Es aquí donde se procede al montaje de imágenes, música, empleo de las plantillas, animaciones y efectos visuales (ver figura 2).
Fase 5. Test	El montaje de la AG iba capítulo por capítulo de tal manera que cuando era acabado se jugaba varias veces de principio a fin para comprobar que toda la sucesión de eventos y extensiones funcionaban correctamente. Si se encontraban errores, estos eran anotados y corregidos.
Fase 6. Revisión	Los errores encontrados en la fase anterior pasaban varios filtros hasta que todos eran solucionados. Una vez la AG estaba finalizada por completo, ésta era jugada varias veces de principio a fin para verificar que no quedaban errores en el proceso.

Fuente: Elaboración propia

Figura 1

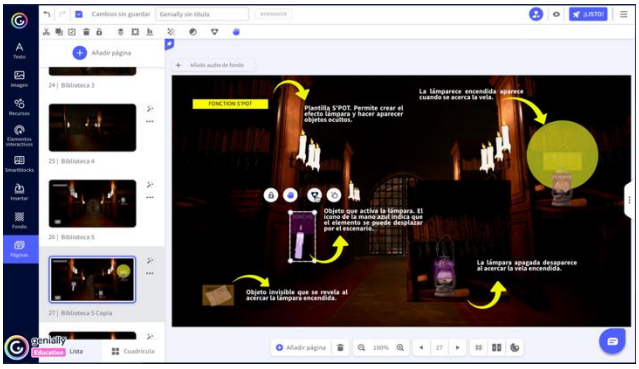
Boceto del diseño de uno de los capítulos del juego



Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Interfaz de Genially con la extensión S'POT.



Fuente: Captura de pantalla de la interfaz de Genially

3. RESULTADOS

Genially es una herramienta educativa con gran potencial, aunque no está diseñada para la creación de videojuegos en el sentido estricto. Por otro lado, las extensiones de *Genially* pueden verse afectadas por los reajustes continuos de la plataforma, lo que puede causar errores en el material diseñado y requerir readaptaciones.

4. CONCLUSIONES

La creación de una AG representa un gran desafío para los docentes en términos de diseño y desarrollo, pero ofrece una herramienta interesante para presentar contenidos de manera atractiva, cuyo principal objetivo es enriquecer el aprendizaje utilizando dinámicas de juego similares a las AG, donde la narrativa es fundamental para crear una experiencia lúdica, motivadora e inmersiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abt, C. C. (1970). *Serious Games*. Viking Press.

Fenaert, M. & Nadam, P. (2022). *S'capade en ligne*. Ellipses.

Fenaert, M., Nadam, P. & Petit, A. (2019). *S'capade pédagogique avec les jeux d'évasion*.Ellipses.

Fernández, C. (2012). Los juegos de aventuras gráficas y conversacionales como base para el aprendizaje. *Revista de Estudios de Juventud*, *98*(8), 101–117. https://bit.ly/3Iuc35x

Marín-Suelves, D., Esnaola-Horacek, G. & Donato, D. (2021). Videojuegos y educación: análisis de tendencias en investigación. *Revista Colombiana de Educación*, *1*(84). https://doi.org/10.17227/rce.num84-12125

Mielgo-Conde, I., Seijas-Santos, S. & Grande-de-Prado, M. (2022). Revisión sistemática de la literatura: Beneficios de los videojuegos en Educación Primaria. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, *8*(1), 31–43. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.11144

Muñoz, R.; Climent, C., Tortajada, D., Marsal, J., Hernández, R. & Ciudad, J.A. (2020). *El libro de las aventuras gráficas*. Game Press Editorial.

SIMPOSIUM

Modelos de aprendizaje en la educación superior apoyados en nuevas tecnologías

Coordinación:

López Martín, Laura
laura.lopez@urjc.es
https://orcid.org/0000-0003-1532-5134
Universidad Rey Juan Carlos

Línea temática:
Innovación educativa

Palabras clave: Innovación educativa, tecnologías emergentes, digitalización, interactividad.

RESUMEN DEL SIMPOSIUM

En un mundo cada vez más centrado en la tecnología, la información y la comunicación, resulta crucial que las instituciones académicas lideren la innovación educativa para favorecer el aprendizaje en estudiantes que ya están habituados al ecosistema digital. Es esencial implementar procesos que incorporen herramientas novedosas que enriquezcan la experiencia de aprendizaje y aporten un valor añadido.

La educación debe afrontar el desafío de adaptarse a las peculiaridades y exigencias de una generación emergente: los nativos digitales. Estos jóvenes, inmersos en tecnología desde su infancia, manejan la información de forma simultánea, consumen contenido multimedia de manera continua y se desenvuelven con soltura por espacios de colaboración en línea.

Esta nueva dinámica representa retos y oportunidades para la enseñanza. Los enfoques pedagógicos convencionales, con su énfasis en la lección magistral y la recepción pasiva de saberes, pueden no ser suficientes para captar la atención y motivar a estos estudiantes. Asimismo, la avalancha de datos y la hiperconectividad podrían causar distracciones y reducir los tiempos de concentración.

No obstante, las posibilidades que abre la tecnología para revolucionar la educación son amplias (Chaka, 2022). La incorporación de nuevas herramientas y aplicaciones digitales favorece la creación de espacios de aprendizaje dinámicos, interactivos y personalizados, donde los estudiantes tienen un rol más activo en su educación. Esto favorece su autonomía, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo y colaborativo (Mollo-Torrico et al., 2022), mejorando el rendimiento (Sarkar et al., 2017) y el atractivo (Álvarez & Falcon, 2023).

Para implementar modelos educativos novedosos, se necesita un cambio de paradigma en la docencia. Los educadores deben convertirse en guías del proceso educativo, en facilitadores del aprendizaje, acompañando a los estudiantes en su proceso de exploración y descubrimiento (Googyear y Dudley, 2015). Este cambio conlleva una

actualización constante por parte de los docentes y la adopción de nuevas metodologías y herramientas pedagógicas que incorporen modelos de aprendizaje más experimentales y flexibles. Este cambio puede beneficiarse del uso de tecnologías emergentes como la realidad virtual, que permite la interacción con entornos sintéticos tridimensionales (Moreno-López et al., 2023); la realidad aumentada, que permite la combinación de entornos físicos y virtuales (Cabero-Almenara et al., 2019); o la inteligencia artificial , la cual se ha incorporado en el desarrollo de sistemas destinados a mejorar la enseñanza y el aprendizaje, como los sistemas de tutoría inteligente y realidad virtual inteligente (Chaka, 2022).

Estos recursos facilitan experiencias educativas interactivas que permiten a los estudiantes participar en simulaciones, interactuar con elementos virtuales y obtener retroalimentación instantánea sobre su rendimiento. Por ejemplo, entre los modelos y estrategias de enseñanza-aprendizaje que incorporan nuevas herramientas se han realizado diferentes propuestas que demuestran el potencial de la inteligencia artificial generativa (IAG) en experiencias de aprendizaje personalizadas con enfoques de enseñanza adaptativos (Ruiz-Rojas, 2023; Peñalvo, 2023; Vera, 2023). Su utilización aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes con el proceso de aprendizaje (Moreno-López et al., 2023).

La propuesta que presentamos busca divulgar distintas iniciativas docentes orientadas a actualizar los métodos tradicionales de aprendizaje, adaptar los enfoques pedagógicos y de evaluación y adecuarlos a la realidad social actual. De igual manera son de interés los estudios de caso realizados en instituciones innovadoras, los proyectos y experiencias de aprendizaje basadas en tecnología y los programas de formación para docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, C., & Falcon, S. (2023). Students' preferences with university teaching practices: analysis of testimonials with artificial intelligence. *Educational Technology Research and Development,* 71(4), 1709-1724. https://doi.org/10.1007/s11423-023-10239-8

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., & Fernández-Martínez, M. del M. (2019). Educational Uses of Augmented Reality (AR): Experiences in Educational Science. *Sustainability,* 11 (18), 4990. https://doi.org/10.3390/su11184990

Chaka, C. (2022). Fourth industrial revolution - a review of applications, prospects, and challenges for artificial intelligence, robotics and blockchain in higher education. *Res. Pract. Technol. Enhanc. Learn.*, 18, 2. https://doi.org/10.58459/rptel.2023.18002.

Goodyear, V., & Dudley, D. (2015). "I'm a facilitator of learning!" Understanding what teachers and students do within student-centered physical education models. *Quest,* 67, 274-289. https://doi.org/10.1080/00336297.2015.1051236

Mollo-Torrico, J. P., Lázaro-Cari, R. R., & Crespo-Albares, R. (2022). Implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación para la educación superior: revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, *3*(1), 16–30. Recuperado a partir de https://www.cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/58

Moreno-López, G., Rodríguez-Correa, P. A., Fuentes, E. N. C., Bermeo-Giraldo, M., Valencia-Arias, A., & Gallegos, A. (2023). Gamificación en la educación superior a través de realidad virtual y aumentada: Revisión de literatura. *Revista ibérica de sistemas e tecnologias de informação,* 229-244. https://login.bucm.idm.oclc.org/login?url=https://www.proquest.com/scholarly-journals/gamificación-en-la-educación-superior-través-de/docview/2858728696/se-2

Peñalvo, F. (2023). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Ried, Revista iberoamericana de educación a distancia*, 27(1), 9-39. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716

Ruiz-Rojas, L. (2023). Empowering education with generative artificial intelligence tools: approach with an instructional design matrix. *Sustainability*, 15(15), 11524. https://doi.org/10.3390/su151511524

Sarkar, N., Ford, W., & Manzo, C. (2017). Engaging Digital Natives through Social Learning. Journal on Systemics, *Cybernetics and Informatics*, 15, 1-4.

Vera, M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educar,* 60(1), 33-47. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810

La Inteligencia Artificial Generativa como herramientas en la elaboración de piezas informativas audiovisuales

Mora de la Torre, Victoria
victoria.mora@urjc.es
https://orcid.org/0000-0002-5221-6538
Universidad Rey Juan Carlos

RESUMEN DE LA PONENCIA

La presente investigación se centra en la aplicación de la Inteligencia Artificial Generativa (IA Gen) en la producción de piezas informativas audiovisuales para televisión, con el objetivo de establecer modelos o protocolos de trabajo estandarizados. Mediante una metodología basada en proyectos, 96 estudiantes de los dobles grados en Comunicación Audiovisual y Periodismo crearon noticias utilizando herramientas de IA Gen, evaluando su adecuación a través de memorias críticas y una rúbrica para competencias profesionales. Los resultados indican que las herramientas de texto fueron usadas satisfactoriamente para redactar las noticias, aunque con carencias en la actualización de la información. En contraste, las herramientas de audio y video presentaron problemas de verosimilitud y sesgos, especialmente en la representación de mujeres y niños. Se concluye que la IA Gen es actualmente útil para

redacción, pero presenta limitaciones significativas en la producción audiovisual, que deben ser abordadas en futuras investigaciones.

1. INTRODUCCIÓN

En un momento en el que se están produciendo numerosas investigaciones centradas en el uso de la Inteligencia Artificial Generativa – IA Gen- aplicada a los procesos de comunicación, y de una forma más específica sobre la elaboración de productos informativos, surge la posibilidad de poder crear y valorar modelos o protocolos de trabajo que permitan estandarizar su uso dentro de las rutinas profesionales. Es por ello por lo que surge la presente propuesta, centrada en la planificación, desarrollo y evolución de la implementación de herramientas de IA Gen a la elaboración de piezas informativas audiovisuales para televisión.

2. MÉTODO

Para ello, se ha planteado se ha empleado la metodología basada en proyectos como instrumento que permita articular en todas sus fases la creación de una noticia informativa audiovisual. Una actividad planteada bajo el paraguas de la asignatura de Producción de programas informativos perteneciente a los dobles grados de Comunicación Audiovisual y Periodismo. Un total de 96 alumnos que han creado piezas individuales en las que han aplicado herramientas de IA Gen para su elaboración y cuyo resultado final se evaluado a través de una memoria individual crítica que ha permito conocer el grado de adecuación que los estudiantes perciben de la implementación de herramientas de IA Gen a los procesos. De la misma manera, se ha creado un modelo de rúbrica que permita establecer la adquisición de las competencias profesionales en los estudiantes de una manera objetiva y cuantificable

3. RESULTADOS

Como consecuencia de ello, se ha podido comprobar que la gran mayoría de los alumnos han utilizado herramientas de texto para la creación de la redacción de la pieza de forma más que satisfactoria, pero sin valorar el grado de actualización de la misma, por lo que se insta a futuras investigaciones a intentar ahondar sobre este aspecto, que urge como fundamental y necesario dentro de la profesión. Por otro lado, aquellos estudiantes que han usado herramientas de creación de audios y de vídeos han manifestado su disconformidad con el resultado final ya que han observado una escasa verosimilitud de los resultados y problemas de sesgo importante en la representación de determinados colectivos como por ejemplo mujeres o niños.

4. CONCLUSIONES

Se ha podido corroborar que la IA Gen utilizada no es, hoy en día, más que una herramienta útil en la creación de las redacciones de piezas y muestra cierta problemática en cuanto al vídeo y al sonido al resultar artificial y mecánica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Lara, A., García-Avilés, J. A., & Arias-Robles, F. (2022). Implantación de la Inteligencia Artificial en los medios españoles: análisis de las percepciones de los profesionales. Textual & Visual Media, 1(15), 1-16. https://doi.org/10.56418/txt.15.2022.001

Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *Methaodos. Revista De Ciencias Sociales*, 11(2), https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710

Franganillo, J. (2022). Contenido generado por inteligencia artificial: oportunidades y amenazas. *Anuario ThinkEPI*, 16. https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a24

González Caballero, M.M., & Mora de la Torre, V. (2021). La metodología de simulación profesional como herramienta para la adquisición de competencias en la formación profesional: Estudio de casos. *Revista Inclusiones*, 8, 332-358.

Litardo, J. T., Wong, C. R., Ruiz, S. M., & Benites, K. P. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development,* 4(2), 867–889. https://doi.org/10.46932/sfjdv4n2-020

Lopezosa, C., Codina, L., Pont-Sorribes, C., & Vállez, M. (2023). Uso de la inteligencia artificial generativa en la formación de los periodistas: desafíos, usos y propuesta formativa. *Profesional de la información*, 32(4). DOI: https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.08

Utilización de IA generativa como ayuda a la creatividad de alumnos universitarios de comunicación audiovisual

Gil Ochando, Juan Carlos
juancarlos.gil@urjc.es
https://orcid.org/0009-0004-4333-9335
Universidad Rey Juan Carlos

RESUMEN DE LA PONENCIA

La inteligencia artificial (IA) estudia la capacidad de los ordenadores para realizar funciones cognitivas humanas. La Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), que genera textos, imágenes y videos automáticamente, se está utilizando en medios de comunicación y educación. Este estudio examina su uso en la asignatura de Producción de programas de televisión. Se propuso a 74 alumnos usar IAGen opcionalmente para diseñar la puesta en escena de un formato televisivo. Divididos en grupos de 6, los estudiantes utilizaron voluntariamente herramientas de IA, recomendándose Designer-Bing. Los trabajos fueron presentados tras una semana y se encuestó a los alumnos. De los 48 estudiantes encuestados, el 52% no usó IA, mientras que el 48% sí. De estos, el

83% la consideró útil o muy útil, mejorando notablemente los resultados. La experiencia mostró que la IAGen apoya la creatividad y el aprendizaje sin reemplazarla, sugiriendo su utilidad en la educación.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), Producción audiovisual, Creatividad

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que estudia la capacidad de los ordenadores de desarrollar funciones similares a las cognitivas humanas (Russell & Norvig, 2004). Una parte de la IA, la llamada Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), ha conseguido una gran popularidad recientemente con el desarrollo de herramientas capaces de generar de forma automática textos, imágenes o vídeos originales. Por ejemplo, ChatGPT puede generar textos originales y coherentes en respuesta a un *prompt*: una petición escrita con lenguaje natural por parte del usuario. Igualmente, Midjourney o Dall-e son capaces de generar imágenes fijas originales, y Runway o Sora pueden generar vídeos de gran calidad y realismo.

La IAGen está comenzando a utilizarse en los medios de comunicación y previsiblemente tendrá una expansión mayor en un futuro cercano (Franganillo, 2023). Por otro lado, la introducción del uso de IAGen en las aulas es una tendencia creciente en todas las disciplinas y niveles educativos (García-Peñalvo et al., 2024). En mayor medida, sería recomendable la implantación en disciplinas que tengan un uso de la IAGen en la práctica profesional, como es el caso de la comunicación (Lopezosa et al., 2023). Sin embargo, esta implementación todavía se encuentra en una fase preliminar, siendo necesario investigar cuáles son los métodos y usos más adecuados en cada materia.

En nuestro caso, la producción audiovisual es un campo de la industria audiovisual que promueve, gestiona y supervisa todas las fases de creación y distribución de contenidos audiovisuales. La asignatura de producción de televisión en el grado de Comunicación Audiovisual en la URJC incluye la evaluación de una parte práctica consistente en la creación de un *paper format* de un programa televisivo. Se trata de un documento que contiene todos los datos y detalles diferenciadores para la creación de un futuro programa de televisión original, que se utiliza como herramienta de venta del formato (Medina de la Viña & Moreno Díaz, 2019).

2. METODOLOGÍA

Para este estudio se propuso a una clase de 74 alumnos de la asignatura de Producción de programas de televisión en la URJC, la libre utilización de IA Gen de forma opcional para una tarea de la asignatura. Dicho trabajo práctico consistió en la ideación y diseño de la puesta en escena de un formato original de televisión, siendo una parte de un *paper format* que deben entregar a final de curso. Dentro de la puesta en escena, los alumnos deben idear y diseñar el logotipo de la productora, el logotipo del programa, el estilo del grafismo del programa, la planta y el alzado de la escenografía, y el estilo del vestuario.

En el Grado de Comunicación Audiovisual no está contemplada una formación especializada en dibujo o en decoración. En consecuencia, algunos alumnos tienen dificultades para materializar sus ideas de forma gráfica, desmejorando el resultado final del *paper format*. Gracias a la IAGen los alumnos pueden perfeccionar la visualización gráfica de sus ideas y el resultado estético del proyecto.

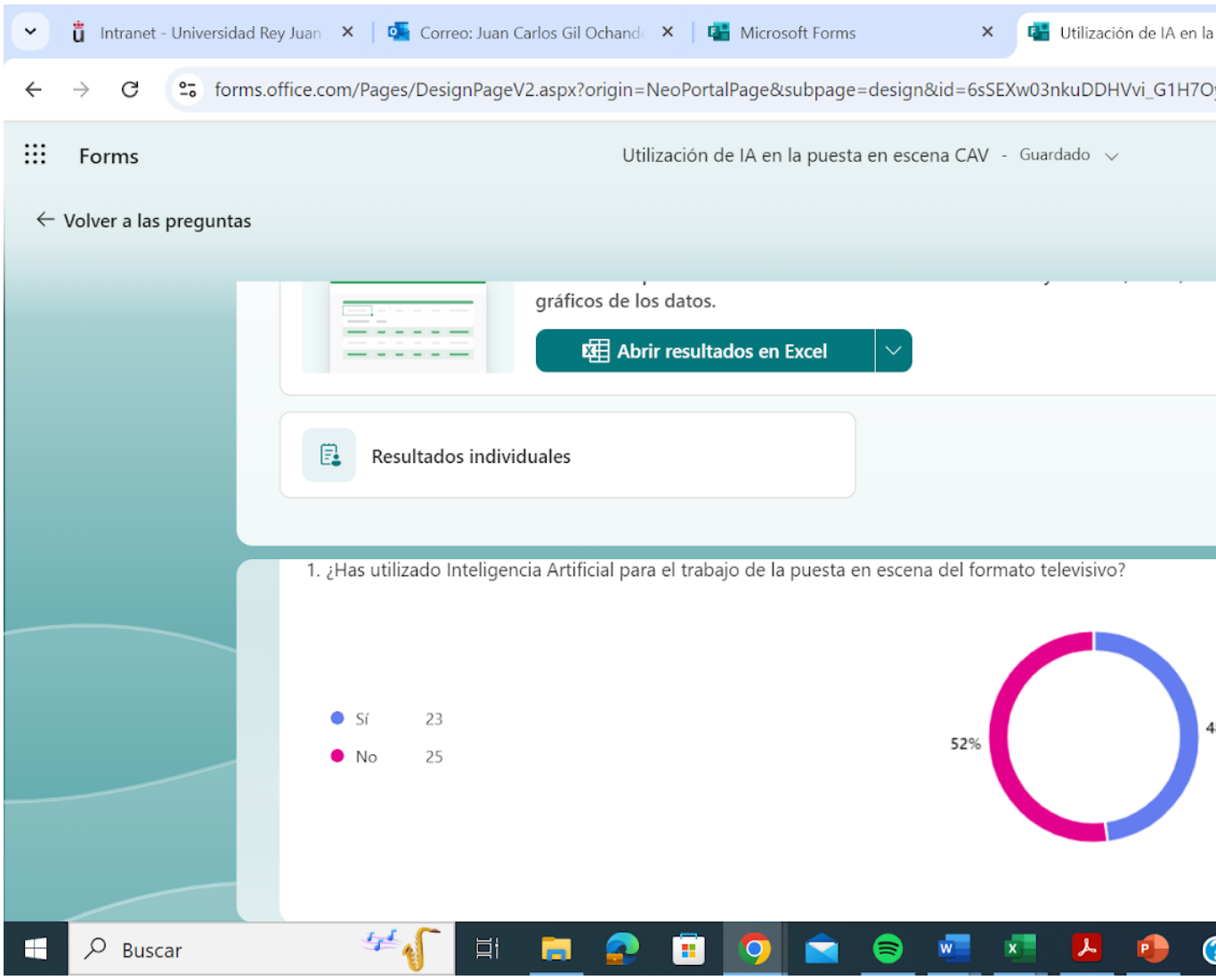
Para realizar los trabajos, la clase se dividió en grupos de unos 6 alumnos, los cuales eligieron un subgénero televisivo. Se les explicó que podían elegir libremente la ayuda de IA para hacer el trabajo, que debían citar las imágenes generadas con IA e incluir los *promts* que usaban. Además, podían utilizar libremente cualquier herramienta de IA, aunque se les recomendó el uso de Designer-Bing. Para hacer la práctica dispusieron de una semana, y posteriormente la expusieron en clase. Una vez entregados y calificados los trabajos, se hizo una encuesta individual entre los alumnos sobre la experiencia.

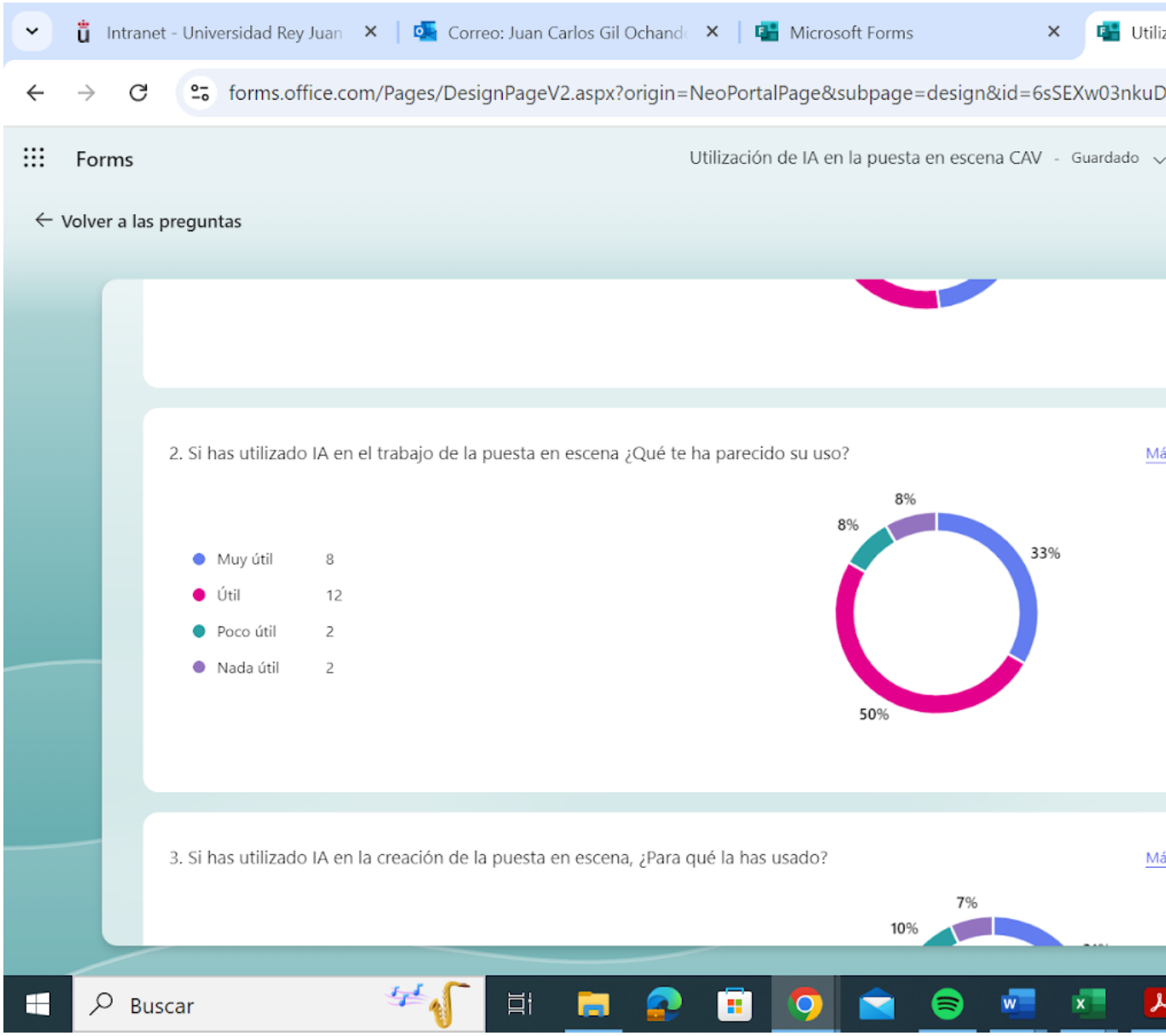
3. RESULTADOS

Los alumnos entregaron trece trabajos que incluían varias imágenes generadas por IAGen que, en general, mejoraban los gráficos con respecto a las demás.

En las encuestas posteriores se obtuvieron respuestas de 48 alumnos a las siguientes preguntas entre otras. A la pregunta: “¿Has utilizado Inteligencia Artificial para el trabajo de la puesta en escena del formato televisivo?”, un 52% respondieron negativamente y un 48% afirmaron haberla usado. A la pregunta: “Si has utilizado IA en el trabajo de la puesta en escena, ¿Qué te ha parecido su uso?”, un 33% contestó “muy útil”, un 50% “útil”, un 8% “poco útil” y otro 8% consideraron “nada útil” (Fig.1).

Figura 1


Intranet - Universidad Rey Juan
Correo: Juan Carlos Gil Ochand
Microsoft Forms
Utilización de IA en la
forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=6sSEXw03nkuDDHVvi_G1H7O
Forms
Utilización de IA en la puesta en escena CAV - Guardado
Volver a las preguntas
gráficos de los datos.
Abrir resultados en Excel
Resultados individuales
1. ¿Has utilizado Inteligencia Artificial para el trabajo de la puesta en escena del formato televisivo?
Sí 23
No 25
52%
Buscar



Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

1.- A pesar de la popularización de la IA, los alumnos todavía parecen reticentes a su utilización, ya que sólo a un 48% les pareció adecuado usarla.

2.- Sin embargo, a los alumnos que optaron por usar IA les pareció mayoritariamente útil o muy útil su ayuda (a un 83%). En este caso, el uso de IA mejoró considerablemente el aspecto visual del *paper format*.

3.- La experiencia se ha considerado positiva ya que consigue un mayor aprendizaje y acercamiento a los procesos profesionales de la producción audiovisual. También aumenta la motivación y creatividad de los alumnos, debido a la visualización de forma más clara y profesional de sus ideas.

4.- La utilización de IAGen como ayuda a la creatividad en el aula parece ser útil y positiva para el aprendizaje y el desarrollo creativo de los alumnos en este caso. De igual forma,

puede tener numerosas aplicaciones en otros procesos creativos en esta u otras materias, siempre y cuando la IA no sustituya la creatividad del alumno, sino que sirva de apoyo y ayuda a la misma. Por tanto, será necesario que los docentes investiguen los posibles usos creativos de la IAGen en cada caso, para aprovechar las ventajas de estas herramientas en la formación de los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *Methaodos revista de ciencias sociales*, *11*(2), m231102a10. https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710

García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *27*(1), 9-39. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716

Lopezosa, C., Codina, L., Pont-Sorribes, C., & Vállez, M. (2023). Use of generative artificial intelligence in the training of journalists: challenges, uses and training proposal. *Profesional de la información*, *32*(4). https://doi.org/10.3145/epi.2023.jul.08

Medina de la Viña, E., & Moreno Díaz, J. (2019). Futuros creativos: estudiantes de comunicación audiovisual ante el diseño de contenidos televisivos. *Ámbitos: Revista internacional de comunicación, ISSN 1139-1979, ISSN-e 1988-5733, Nº. 43, 2019, págs. 7-26*, https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6787891&info=resumen&idioma=ENG

Russell, S. J., & Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial: un enfoque moderno /*. México: Pearson Prentice Hall.

ChatGPT como herramienta docente en el Grado de Comunicación Audiovisual: análisis fílmico y desarrollo de competencias

Fernández Hoya, Alberto
alberto.fernandezh@urjc.es
https://orcid.org/0000-0003-4214-2755
Universidad Rey Juan Carlos

RESUMEN DE LA PONENCIA

Nuestra propuesta plantea una experiencia educativa realizada con alumnos de primer curso de Comunicación Audiovisual, cuya finalidad última es el intento de estandarizar

un procedimiento que utilice la Inteligencia Artificial generativa de texto, y más concretamente ChatGPT, como herramienta docente extrapolable a otros Grados de Comunicación en aquellas asignaturas que requieran la realización de trabajos escritos.

Para llevarlo a cabo comenzamos situando el conocimiento de dicha aplicación por nuestro alumnado, para después aplicar su uso al análisis de un filme. Ejercicio teórico-práctico que incluye una serie de destrezas y competencias requeridas por muchos de los trabajos escritos que deberán realizar durante sus estudios, incluyendo los Trabajos Fin de Grado (TFG) de carácter teórico.

Esta utilización de las nuevas tecnologías en el aula se lleva a cabo desde una perspectiva que incorpora un aprendizaje activo, como experiencia personal tutelada por el profesor, junto a procesos que han demostrado su eficacia y parecen haber experimentado cierto retroceso durante los últimos años, como la capacidad de desarrollar una argumentación adecuada por escrito, la discriminación y consulta de fuentes fiables, o el visionado mediante una atención sostenida, entre otros.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Innovación docente, Análisis fílmico, Aprendizaje activo y ChatGPT.

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías afectan a la sociedad transversalmente y promueven cambios significativos ante los cuales el sistema educativo no puede permanecer ajeno. La Inteligencia Artificial ha venido a aumentar la velocidad de dichas transformaciones planteando un debate que se diversifica en varias direcciones y plantea algunos interrogantes: ¿una gran dependencia de la tecnología puede disminuir algunas de nuestras capacidades?, ¿la IA plantea un posible declive de nuestras sociedades y su uso requiere de una reflexión previa? Parece que aspectos como la innovación responsable, promover un uso consciente de los avances tecnológicos, o buscar el equilibrio entre sus beneficios y el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales para el ser humano, son solo algunos de los retos ante los cuales nos encontramos y que la Educación Superior debe tener en cuenta. En nuestro caso, incorporando el uso de ChatGPT a las clases, como complemento para la realización de trabajos escritos habituales en el Grado de Comunicación Audiovisual.

2. METODOLOGÍA

Como primera actuación para llevar a cabo nuestra propuesta, nos planteamos comprobar el grado de conocimiento que los alumnos tienen de ChatGPT, mediante un breve cuestionario anónimo. Una vez evaluado el citado aspecto, seleccionamos un filme para su visionado y posterior análisis, siguiendo varios criterios: una producción española perteneciente a una época con amplia distancia temporal para nuestro alumnado, de un metraje reducido que nos permita llevar a cabo el ejercicio y su seguimiento durante una clase presencial. Mediante esta selección, la idea es poder valorar cuestiones como el contexto donde se desarrolla la película y su conexión con la

misma, junto al nivel de conocimientos sobre otros aspectos como directores, actores, géneros, etc.

Para realizar el análisis del filme, tras una breve explicación sobre ChatGPT, cada alumno puede efectuar las preguntas que considere oportunas y, por último, se propone un último *prompt* para todos: la redacción de un comentario de "carácter académico con una extensión de 2.500 palabras, que incluya referencias bibliográficas".

En la siguiente clase, comentamos algunos aspectos de la película y sus particularidades, pasando a explicar varias cuestiones de carácter procedimental y conceptual: la necesidad de aproximarse a un contexto cuando se desconoce y hacerlo consultando fuentes fiables; breve explicación de plataformas como Google Scholar y Dialnet, con bibliografía que cumple una normativa académica; discriminación de informaciones adecuadas, lectura atenta, tomar notas…, un proceso que requiere tiempo y que ponemos en práctica como una rápida guía procedimental en relación a nuestro ejercicio.

Posteriormente realizamos una explicación esquemática de la Narratología como posible modelo de análisis para el discurso cinematográfico, apoyándonos en cinco categorías básicas interrelacionadas: personaje, espacio, tiempo, narrador y focalización. Tras la clase dedicada al aprendizaje de recursos y del citado modelo narratológico, en una tercera sesión se procede a realizar un comentario individual sobre el mismo filme, por escrito y citando los recursos utilizados.

Finalmente, ponemos los resultados en común, para establecer una comparación entre el análisis inicial realizado con ChatGPT y los posteriores trabajos llevados a cabo mediante los procedimientos explicados.

3. RESULTADOS

Un ochenta por ciento de los alumnos había utilizado ChatGPT en alguna ocasión y únicamente el veinte por ciento restantes nunca lo había hecho.

Los ejercicios de análisis realizados utilizando lecturas de referencia con fuentes bibliográficas y aplicando los conceptos vistos en clase, no presentaban ningún error en los resultados ofrecidos. Sin embargo, los alumnos pudieron constatar algunas deficiencias en los comentarios realizados con ChatGPT, así como un escaso aporte a sus conocimientos previos, más allá de los datos proporcionados que, incluyendo algunos errores, ellos asumían esquemáticamente.

La totalidad del alumnado pudo experimentar directamente la eficacia y la necesidad de dedicar un tiempo a la adquisición de recursos y conocimientos: la búsqueda y selección de materiales académicos, el propio trabajo de lecto-escritura como herramienta para el desarrollo personal y la formación del juicio crítico, el interés por aspectos contextuales, etc. También la percepción de un filme como un relato que además implica diferentes aspectos de carácter "documental" (valores de época, formas de vida, expresiones en desuso, etc.).

4. CONCLUSIONES

El ejercicio propuesto plantea un equilibrio entre la utilización de una herramienta tecnológica al alcance de todos, como es la inteligencia artificial generativa de texto, y el desarrollo de destrezas cognitivas y actitudinales necesarias, buscando la adquisición de unos conocimientos y beneficios que los alumnos han podido comprobar por sí mismos.

Es necesario familiarizarse con la utilización de la IA. Una realidad contextual para nuestros jóvenes, cuyo uso tutelado resulta una provechosa herramienta docente en la Educación Superior. Igualmente, continúa siendo fundamental trabajar el bagaje personal (formativo y cultural) de los estudiantes, mediante procedimientos eficaces sobradamente probados. Recorrido individual que requiere tiempo e implicación, dando como resultado un aprendizaje significativo del alumno alejado de la inmediatez contextual en la que actualmente nos movemos, a menudo con un consumo acrítico e indiscriminado de la información, y una utilización de la tecnología como un fin en sí misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Besalú Costa, X. (2024). La información en la era de la inmediatez, *Educar(nos)*, nº 105, p. 18.

Galli, Mª R., & Kanobel, M. C. (2023). ChatGPT en Educación Superior: explorando sus potencialidades y sus limitaciones, *Educación Superior y Sociedad*. Vol. 35 (2), pp. 174-195.

Gil Aluja, J. (2020). De la razón artificial a la Inteligencia Artificial, *Encuentros multidisciplinares*. Vol. 22 (64), pp. 1-10.

Guersenzvaig, A., & Sánchez-Monedero, J. (2023). Nadie escribiendo y nadie leyendo: los generadores de texto con inteligencia artificial y la ciencia que queremos. *Mosaic*, nº 199, (en línea), https://doi.org/10.7238/m.n199.2309

Mercado, R., & Llaca Reyes, R. A. (2024). ChatGPT como compañero cognitivo, *Revista paraguaya de educación a distancia*. Vol. 5 (2), pp. 17-31.

Ruíz Rey, F. J. (2021). La inteligencia artificial en entornos educativos. En Marc Pallarés, Javier Gil, Antonio L. Santisteban (coord..), *Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI* (pp. 454-474). Dykinson.

Sedeño López, J.F. (2023). ¿Es ChatGPT un riesgo o una oportunidad para la docencia? En Eloy López y César Bernal (coord.), *Educación, tecnología y transferencia del conocimiento* (pp. 595-603). Dykinson.

Implantación y evaluación del uso de una aplicación móvil en las clases de la asignatura Redacción Periodística

Montes Rodríguez, Gustavo
gustavo.montes@urjc.es
https://orcid.org/0000-0003-1811-0737
Universidad Rey Juan Carlos

Sanz de León, Vicente
vicente.sanz.deleon@urjc.es
https://orcid.org/0000-0001-6875-4130
Universidad Rey Juan Carlos

Rodríguez Crespo, Carlos
carlos.rodriguezc@urjc.es
https://orcid.org/0000-0003-2187-5845
Universidad Rey Juan Carlos

López Sangüesa, José Luis
joseluis.sanguesa@urjc.es
http://orcid.org/0000-0002-4382-2018
Universidad Rey Juan Carlos

RESUMEN DE LA PONENCIA

Este estudio investiga el uso de una aplicación móvil, "Redactanoticias", en la enseñanza de Redacción Periodística en grados de Periodismo, con el objetivo de mejorar las habilidades de redacción de los estudiantes. El estudio se desarrolló en tres fases: diseño de la aplicación, implementación en el aula y evaluación de los resultados. La aplicación fue creada utilizando Movincube y se accedió a través de un código QR. La evaluación se realizó mediante un cuestionario de doce ítems con una escala de 1 a 5. Los resultados indican que la aplicación móvil mejora significativamente la percepción del aprendizaje y la satisfacción del alumnado en Redacción Periodística.

Aplicación móvil, Redacción periodística, aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico ha transformado diversos ámbitos de la educación, incluyendo la enseñanza de asignaturas prácticas como Redacción Periodística. En este contexto, el uso de aplicaciones móviles se presenta como una herramienta prometedora para mejorar el aprendizaje y la interacción en el aula. Este estudio de caso examina la implementación de una aplicación móvil, "Redactanoticias", en la asignatura de

Redacción Periodística en grados de Periodismo, y su impacto en la percepción del aprendizaje y la satisfacción del alumnado.

2. MÉTODO

Este estudio utiliza una metodología mixta, combinando una revisión sistemática de la literatura con el análisis de datos empíricos recogidos de una muestra de estudiantes universitarios. La revisión de la literatura se centró en artículos publicados entre 2010 y 2023, seleccionados a través de bases de datos académicas.

2.1. Diseño de la aplicación

El diseño de "Redactanoticias" se basó en los objetivos y competencias establecidos en la Guía Docente de la asignatura. La aplicación fue desarrollada utilizando Movincube, una herramienta accesible que permite la creación de aplicaciones móviles para Android, iOS y WindowsPhone. La aplicación incluye doce apartados que abarcan desde la utilidad de la herramienta hasta normas, consejos y recursos específicos para la redacción de noticias, segmentados según la estructura y contenido de la noticia: Titular, Entradilla, Cuerpo, Normas de estilo, Problemas de estilo, Errores comunes, Cómo citar, Normas de la cita, La cita mixta, Introducir la cita.

2.2. Implementación en el aula

Durante el semestre, se implementó el uso de la aplicación en las clases prácticas de la asignatura. Los estudiantes accedieron a la aplicación mediante un código QR disponible en el Aula Virtual. La interacción con la aplicación se realizó mientras los estudiantes redactaban noticias en el aula, con el apoyo y la asesoría del profesor.

2.3. Evaluación de resultados

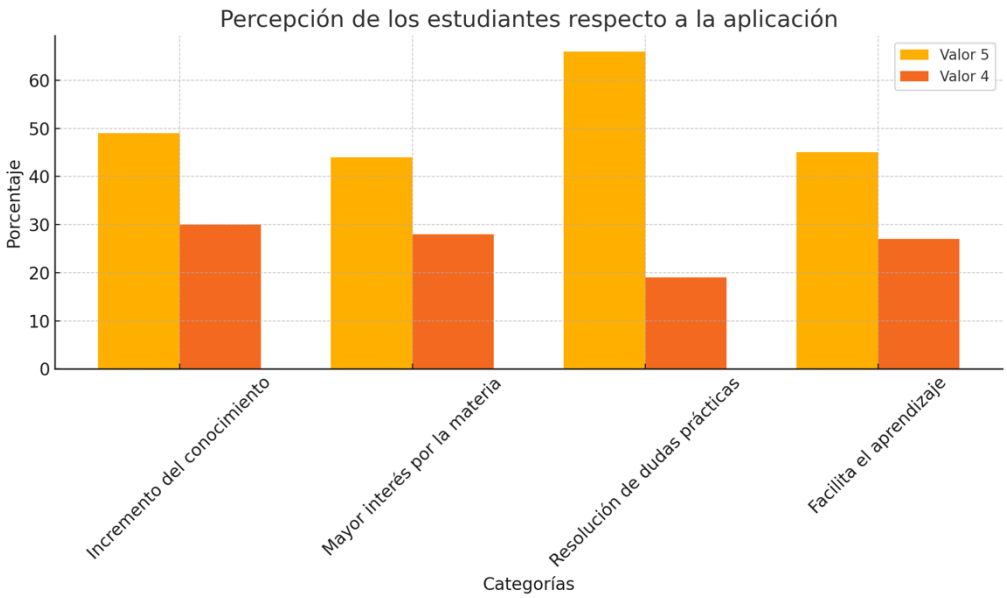
Para evaluar el impacto de la aplicación, se realizó un estudio cuantitativo con estudiantes de dos grados de Periodismo. La evaluación se llevó a cabo mediante un cuestionario de doce ítems valorados en una escala de 1 a 5, donde 1 representaba la menor valoración y 5 la mayor. El cuestionario abordó aspectos como la percepción de la utilidad de la aplicación, el interés por la materia, la funcionalidad de la herramienta y la facilitación del aprendizaje.

3. RESULTADOS

Los resultados del estudio indican que la percepción de los estudiantes respecto a la utilidad de la aplicación es muy positiva, tal como se recoge en la Figura 1. Un 49% de los estudiantes valoraron con un 5 (máxima puntuación) y un 30% con un 4 el incremento del conocimiento sobre la asignatura gracias al uso de la aplicación. En cuanto al interés por la materia, un 44% y un 28% de los estudiantes dieron puntuaciones de 5 y 4, respectivamente. La funcionalidad de la aplicación también recibió altas valoraciones, con un 66% de los estudiantes dando una puntuación de 5 y un 19% de 4 en cuanto a la resolución de dudas prácticas. Finalmente, el 45% de los estudiantes calificaron con un 5 y un 27% con un 4 la facilidad del aprendizaje proporcionada por la aplicación.

Figura 1

Percepción de los estudiantes respecto a la aplicación



Fuente: Estudiantes de redacción periodística

3. RESULTADOS

El estudio evidencia que la implementación de una aplicación móvil como "Redactanoticias" puede mejorar significativamente la percepción del aprendizaje y la satisfacción del alumnado en la asignatura de Redacción Periodística. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que destacan el potencial de las tecnologías móviles para enriquecer el proceso educativo (Gikas & Grant, 2013; Crompton, Burke, & Gregory, 2017). La interacción y la accesibilidad proporcionadas por la aplicación permiten a los estudiantes aplicar de manera práctica las habilidades de redacción, lo cual refuerza su comprensión y retención del contenido.

Además, la alta valoración de la funcionalidad de la aplicación sugiere que esta herramienta puede ser particularmente útil para resolver dudas prácticas de forma inmediata, lo que es crucial en el contexto de la redacción periodística, donde la precisión y la claridad son esenciales. La metodología de acceso fácil a través de un código QR y la integración con el Aula Virtual facilita la adopción y el uso regular de la aplicación, contribuyendo así a su efectividad.

4. CONCLUSIONES

La introducción de una aplicación móvil en la enseñanza de la asignatura de Redacción Periodística ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar el proceso de aprendizaje. Los estudiantes no solo perciben un incremento en su conocimiento y comprensión de la materia, sino que también muestran un mayor interés y satisfacción

con la asignatura. Estos hallazgos sugieren que las aplicaciones móviles pueden ser una valiosa adición a la metodología educativa, especialmente en disciplinas que requieren la aplicación práctica de habilidades específicas. Futuros estudios podrían explorar la implementación de esta herramienta en otras asignaturas y contextos educativos para validar y ampliar estos resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Crompton, H., Burke, D., & Gregory, K. H. (2017). The use of mobile learning in pk-12 education: a systematic review. *Computers & Education*, 123, 53-64. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.013

Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002

La narrativa de los hilos de Twitter-X como medio de expresión y aprendizaje en una clase del grado de periodismo. Estudio de caso

Mena Muñoz, Sergio
smenamun@ucm.es
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN DE LA PONENCIA

En la asignatura "Cromatismo e Infografía en Medios Impresos" del grado de periodismo en la Universidad Complutense de Madrid, se utilizan hilos de Twitter-X como herramienta educativa para explorar la narrativa digital. Este estudio analiza el impacto de esta metodología en el aprendizaje de los estudiantes mediante un análisis comparativo del uso de hilos al inicio y al final del curso. Los resultados indican que el uso de Twitter-X mejoró la comprensión, motivación, creatividad y *engagement* de los estudiantes, promoviendo mayor interacción con el contenido. La metodología demostró ser eficaz para desarrollar habilidades narrativas y digitales, sugiriendo su aplicación en otras asignaturas.

Palabras clave: Twitter-X, hilos narrativos, periodismo, redes sociales

1. INTRODUCCIÓN

En las facultades de periodismo en España, el uso de redes sociales se está integrando en los planes de estudio, aunque algunas universidades aún se están adaptando (Carrera, 2012). En España, varios profesores usan redes sociales como herramientas de aprendizaje, como Elena Sofía Ojando (Blanquerna, s.f.) y Fernando José Garrigós-Simón (Carreño, Suárez et al., 2019).

Esta investigación analiza dos asignaturas de periodismo en la Universidad Complutense de Madrid que emplean redes sociales, especialmente X (Twitter), para desarrollar habilidades en contenido digital y fomentar el aprendizaje colaborativo.

Los objetivos de esta investigación son:

- Describir el uso de retransmisiones vía X (Twitter) durante el curso 2023-2024 en las asignaturas "Cromatismo e infografía en los medios impresos" y "Tecnologías de la información impresa", contabilizando posts y el porcentaje de fotos, vídeos, gifs y memes en las fechas especificadas.
- Analizar la respuesta de los alumnos para medir la aceptación del método de aprendizaje sistémico utilizado.

2. MÉTODO

Para el primer objetivo, se recopilaron todos los posts etiquetados con #UCMcromatismo y #UCMtecnologia en las fechas indicadas, usando Tweetbinder. Se contabilizaron el número de posts y los porcentajes que incluyeron fotos, vídeos, gifs y memes.

El segundo objetivo se completó mediante encuestas a los alumnos al finalizar el curso. Se analizaron las respuestas a las preguntas sobre la utilidad de los materiales, la efectividad del sistema de evaluación y el apoyo de la labor docente en la adquisición de conocimientos y competencias.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 se observa que el 27 de octubre de 2023 el grupo A de Cromatismo publicó 1.271 veces, con un 21% de fotos, 11% de vídeos, 6% de gifs y 14% de memes, mostrando preferencia por las fotos. El 15 de diciembre, las publicaciones subieron a 2.011, con una ligera baja en fotos (19%) y alzas en otros contenidos. El 8 de marzo de 2024, el grupo B generó 1.793 publicaciones (18% fotos, 12% vídeos, 9% gifs, 11% memes), con más presencia de vídeos. El 10 de mayo, los posts bajaron a 1.533, pero con más contenido audiovisual (14% fotos, 16% vídeos).

Tabla 1.
Número de post creados en las retransmisiones y porcentajes de fotos, vídeos, gifs y memes incluidos en ellos.

		Nª post	%Fotos	%Vídeos	%Gifs	%Memes
Cromatismo A	27/10/2023	1271	21%	11%	6%	14%
Cromatismo A	15/12/2023	2011	19%	10%	4%	12%
Cromatismo B	8/3/2024	1793	18%	12%	9%	11%
Cromatismo B	10/5/2024	1533	14%	16%	9%	10%
Tecnología A	26/10/2023	1714	18%	14%	2%	6%

Tecnología A	14/12/2023	1801	13%	11%	4%	12%
Tecnología B	7/3/2024	1383	22%	9%	3%	9%
Tecnología B	9/5/2024	1629	19%	16%	6%	2%

En el grupo A de Tecnología, el 26 de octubre de 2023 hubo 1.714 publicaciones con un 18% de fotos y 14% de vídeos. El 14 de diciembre aumentaron a 1.801, bajando fotos y vídeos (13% y 11%) y subiendo memes (12%). El 7 de marzo de 2024, el grupo B publicó 1.383 veces, con 22% fotos y 9% vídeos, destacando las fotos. El 9 de mayo, las publicaciones del grupo B subieron a 1.629, con un 19% de fotos y 16% de vídeos, reduciéndose el uso de memes.

Figura 1

Captura de un post de X (Twitter) realizado el 10 de mayo de 2024 por los alumnos de Cromatismo



Las publicaciones aumentaron de octubre a diciembre de 2023, indicando mayor actividad, pero disminuyeron hacia mayo de 2024, posiblemente por el fin del curso o cambio en evaluaciones. Las fotos fueron el contenido más frecuente, aunque los vídeos destacaron en mayo de 2024, especialmente en el grupo B de Cromatismo y el grupo A de Tecnología. Los gifs fueron constantes y los memes variaron. Esta diversidad sugiere que los estudiantes exploraron distintos formatos digitales, especialmente en mayo.

Tabla 2.

Valoraciones de los alumnos reflejadas en el programa Docentia.

	Crom.A	**Crom.B**	**Tec.A**	**Tec.B**

“Los materiales utilizados y/o recomendados...”	8,38	8,61	9,04	8,29
“El sistema de evaluación permite…”	8,13	8,90	9,17	7,76
“La labor docente de este profesor…”	8,35	9,02	9,02	7,91

La tabla 2 muestra que el grupo A de Cromatismo obtuvo calificaciones de 8,38 en materiales, 8,13 en evaluación y 8,35 en labor docente, con valoración positiva. El grupo B alcanzó 8,61, 8,90 y 9,02, destacando la labor docente. El grupo A de Tecnología recibió 9,04 en materiales, 9,17 en evaluación y 9,02 en labor docente, mostrando alta satisfacción. El grupo B obtuvo calificaciones más bajas (8,29, 7,76 y 7,91), sugiriendo áreas de mejora. En general, los datos reflejan una tendencia positiva, destacando el grupo A de Tecnología.

4. CONCLUSIONES

La investigación analizó el uso de retransmisiones vía X (Twitter) en las asignaturas "Cromatismo e infografía en los medios impresos" y "Tecnologías de la información impresa" durante el curso 2023-2024, contabilizando posts y tipos de contenido. También se evaluó la aceptación del método de aprendizaje sistémico, confirmando la eficacia de las retransmisiones en el aprendizaje en periodismo. Los estudiantes presentaron trabajos en tiempo real, demostrando creatividad y conexión con el mundo real, con resultados que muestran alta participación y desarrollo de habilidades en creación de contenido digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blanquerna. (s. f.). Las redes sociales como herramienta educativa. Universitat Ramon Llull. https://bit.ly/4aZzE8E

Carrera, P. (2012). Periodismo y social media. *El periodista en la encrucijada*, 113-132. Ariel. Fundación Telefónica.

Carreño, E. J. M., Suárez, K. V. M., & Suárez, C. R. M. (2019). Uso didáctico de las redes sociales en la educación superior. *Sinapsis (Impresa)/Sinapsis*, *2*(13). https://doi.org/10.37117/s.v2i13.158

Aprendizaje autorregulado mediante proyectos de gamificación: el caso del Taller de análisis fílmico en la Universidad Nebrija

González Caballero, Marta
mgonzale@nebrija.es
https://orcid.org/0000-0001-6505-0672
Universidad Nebrija

RESUMEN DE LA PONENCIA [1]

La presente propuesta plantea el desarrollo de un proyecto de innovación docente basado en el aprendizaje autorregulado en el que se integra la gamificación estructural, como metodología aplicada en contextos de enseñanza universitaria. El estudio del caso de la asignatura de *Taller de análisis fílmico*, del Grado en Comunicación audiovisual de la Universidad Nebrija, permite entender la transformación que se ha operado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los últimos 7 cursos académicos (2017/18 - 2023/24), así como el impacto que dicha metodología ha tenido en los 196 estudiantes que han conformado el corpus de análisis. Los resultados indican que la gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz para el aprendizaje autorregulado y el desarrollo de competencias transversales (Lozada-Ávila & Betancur-Gómez, 2017), para el incremento de la participación y para una mejora significativa en el rendimiento global del estudiante. También ha evidenciado que es esencial una aplicación consciente y estratégica para evitar la superficialidad en su implementación (Marín-Díaz, 2015), puesto que lo que se persigue es ofrecer un aprendizaje más personalizado y responsable, que redunde en una experiencia formativa que perdure en el tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la gamificación ha emergido como una técnica innovadora en el ámbito educativo, ofreciendo una forma de motivar y comprometer a los estudiantes a través de la aplicación de mecánicas de juego en contextos de aprendizaje no lúdicos (Martí Parreño et al., 2015). Este enfoque no solo busca hacer el aprendizaje más ameno, también puede reforzar competencias profesionales y transversales que serán esenciales para el futuro de los estudiantes. En este contexto surge el proyecto de innovación de la materia del Taller de análisis fílmico, que se imparte en el segundo semestre de 4º curso del Grado en Comunicación Audiovisual en la Universidad Nebrija. La materia, con un alto contenido teórico, tiene carácter troncal y coexiste en el tiempo con asignaturas tan dispares como las prácticas profesionales o el TFG, es decir, está ubicada en el momento de mayor sentimiento de desapego académico y tensión emocional de todo el Grado. Por estos motivos, el proyecto se plantea los siguientes objetivos:

- Guiar al estudiante hacia un aprendizaje autorregulado, autónomo, buscando su participación activa y su crecimiento personal

- Incentivar su curiosidad e interés por la disciplina analítica, más allá de la idea preconcebida sobre la dificultad de las asignaturas más teóricas

- Acrecentar su motivación para que se involucre en dinámicas de aprendizaje como el trabajo en equipo, la comunicación y escucha activa, la reflexión, la crítica y autocrítica o la autoestima.

Según indica Fernández-Cabezas (2017): "no es tan importante lo que el alumno sepa en un momento determinado, sino lo que pueda llegar a saber, lo que se relaciona estrechamente con su capacidad de aprendizaje" (p. 270), por tanto, recurrir al aprendizaje autorregulado y la gamificación -utilizando para ello la inmersión en universos narrativos propios de obras cinematográficas objeto de análisis-, constituye un método apropiado para lograr dichos objetivos.

Uno de los rasgos centrales de las narrativas es el enorme poder de atracción que tienen sobre la imaginación humana, lo que ha sido denominado "efecto narrativo" (Norris et al., 2005) y, consecuentemente, sobre su alta capacidad memorística. Los buenos relatos se recuerdan y a través de las narrativas transmitimos cultura, pero también creamos contextos situacionales y culturales propicios para el aprendizaje (Paniagua et al., 2022). En esta línea de trabajo es en la que se ha desarrollado el cambio metodológico de la asignatura, vinculando sus actividades prácticas obligatorias, el trabajo parcial y el final y toda una batería de actividades voluntarias, con hitos de progreso y misiones de bonificación que han ido actuando como hilos conductores que generasen curiosidad y motivación en los estudiantes, convirtiéndoles en los protagonistas de su proceso de aprendizaje.

La meta es alcanzar un mayor conocimiento de la materia por la unión de saberes, por la dinámica de descubrimiento y retroalimentación, por el vínculo generado entre la teoría y la práctica y por la capacidad de sumergirte en su contenido, de manera que se vive como un desafío constante que te lleva a la superación (Santana Cabello & García-Juan, 2018).

2. MÉTODO

La gamificación estructural se fundamenta en la modificación profunda de la estructura de la asignatura, afectando tanto al contenido como a las actividades programadas (Moyano et al., 2019), no es un simple lavado de cara, ni un uso puntual de una determinada aplicación gamificadora, puesto que hablamos de convertir todo el proceso de enseñanza en un entorno de aprendizaje eficaz, por lo que se establecieron distintas fases:

1. Conocimiento del grupo y definición de objetivos: En tutorías iniciales se "tantea" al grupo de cara a conocer sus características, intereses y motivaciones. Con ese conocimiento puede pasarse a la definición de metas claras y objetivos de aprendizaje que estén en consonancia con lo anterior.
2. Diseño de mecánicas y dinámicas de juego: Implementar elementos del juego que incluyan la creación de misiones, retos específicos y alcanzables, y la definición de normas y recompensas. Debe existir un balance entre estructura prefijada y libertad de exploración, puesto que, si todo está determinado y cerrado, la gamificación no funcionará. Esa estructura de aprendizaje debe ir de menos a más, es decir, se va incrementando el nivel de dificultad poco a poco. Y

se diseña el espacio físico y virtual en el que se llevará a cabo: el aula donde se imparte docencia y el campus virtual de la materia, donde está recogido todo el contenido.

3. Desarrollo de un universo narrativo: Crear un entorno inmersivo utilizando temáticas de reconocidos universos narrativos como la saga de *Star War*s o de *Harry Potter* para dividir a los estudiantes en equipos y motivar su participación. Estos universos deben estar alineados con los objetivos, retos y metas previstos, para que el alumno desee participar.
4. Evaluación y Retroalimentación: Utilizar plataformas digitales como Blackboard Ultra para gestionar el progreso, actualizar rankings dinámicos y proporcionar retroalimentación continua a los estudiantes. Todo se plantea con vistas a que el proceso de aprendizaje sea emocionante y evocador, para que permanezca.
5. Autoevaluación: Encuestar a los estudiantes al finalizar el curso para conocer su grado de satisfacción con la metodología empleada en la asignatura, de cara a establecer procesos de mejora que puedan ser necesarios.

3. RESULTADOS

A lo largo de siete cursos académicos, el proyecto involucró a 196 estudiantes, con resultados significativos en términos de participación y motivación:

1. Incremento en la participación: En la primera edición del proyecto, un 57% de los alumnos matriculados realizaron las 21 actividades propuestas, de las que solo 8 eran obligatorias. El hecho de que más de la mitad de los estudiantes realizaran todos los hitos, supuso un éxito en términos de aceptación metodológica y participación activa. A lo largo de los siguientes cursos el número de actividades propuestas ha ido aumentando, hasta llegar a contar con 28 en el presente curso, que han sido superadas por el 77% de los estudiantes.
2. Motivación y desempeño: Los estudiantes mostraron un mayor interés y dedicación a la asignatura: los metadatos de consulta de enlaces, materiales de apoyo, apuntes o visionados presentes en el Campus virtual, demuestran que, en estos siete años, los estudiantes han multiplicado por 3 el tiempo que dedican a “navegar” por la asignatura, incrementándose también la participación en clase y en los foros de consulta. Esto se ha traducido en una mejora general en sus habilidades analíticas y, por tanto, en sus calificaciones.
3. Aprendizaje significativo: La inmersión en un universo narrativo y la estructura gamificada fomentaron un aprendizaje autorregulado, donde los estudiantes pudieron planificar, evaluar y corregir sus propios procesos de aprendizaje.

4. DISCUSIÓN

La metodología aplicada en este proyecto ha tenido carácter dinámico ya que en cada curso académico se han ido introduciendo modificaciones y mejoras en función de los resultados obtenidos en las evaluaciones académicas y en las encuestas finales. Ese carácter dinámico ha generado un clima de aprendizaje muy beneficioso, porque se ha potenciado la motivación personal pero también la grupal, evitando la simple implementación de elementos lúdicos sin una estructura sólida que los sustente (Oliva, 2016). Como consecuencia, el nivel de complejidad estructural ha aumentado, por lo que cada curso ha requerido una mayor preparación y adaptación por parte del profesor, generándose así mayores requerimientos de evaluación permanente, lo que

se ha traducido en una mayor dedicación a la materia. Por tanto, para el mantenimiento del proyecto, se hace necesaria una revisión del modelo de cara a ajustar su crecimiento con tiempos de dedicación más viables.

5. CONCLUSIONES

La implementación de gamificación en la asignatura ha demostrado ser una estrategia efectiva para involucrar a los estudiantes, mejorar su motivación y fomentar un aprendizaje significativo (Rodríguez, 2018). Este enfoque innovador no solo ha transformado la percepción de la asignatura, sino que también ha preparado a los estudiantes para enfrentar los desafíos profesionales con una actitud proactiva y colaborativa. La experiencia acumulada a lo largo de varios cursos sugiere que la gamificación, cuando se aplica correctamente, puede ser una poderosa herramienta pedagógica en la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Batistello, P., & Pereira, A. T. C. (2019). El aprendizaje basado en competencias y metodologías activas: Aplicando la gamificación. *Revista científica de Arquitectura y Urbanismo*, *40*(2), 31-42.

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (2000). Cómo aprende la gente: Cerebro, mente, experiencia, y escuela. *Revista del Instituto de Matemática y Física*, 44-64.

Fernández-Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: Una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, *2*(1), 269. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.939

Lozada-Ávila, C., & Betancur-Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: Una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, *16*(31), 97-124.

Marín-Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, *27*.

Martí Parreño, J., Queiro Ameijeiras, C. M., Méndez Ibáñez, E., & Giménez Fita, E. (2015). *El uso de la gamificación en la educación Superior: El caso de Trade Ruler*.

Martín, A. P., Martín, D. D., Sanz, J. M., & Martín, E. R. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión. Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, *7*(2), 76-92.

Moyano, B. C., Morató, M. M., & Santos, J. (2019). La Gamificación en la educación superior. Aspectos a considerar para una buena aplicación. *Pedagogías Emergentes En La Sociedad DIgita*, *21*.

Norris, S. P., Guilbert, S. M., Smith, M. L., Hakimelahi, S., & Phillips, L. M. (2005). A theoretical framework for narrative explanation in science. *Science Education*, *89*(4), 535-563. https://doi.org/10.1002/sce.20063

Oliva, H. A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión, 2016, Año. 16, núm. 44, p. 108-118*.

Paniagua, C. H., Valverde, G. J., & Subirá, G. C. (2022). La necesidad de una narrativa en la gamificación estructural de una asignatura. *Narrativas y usuarios de la sociedad transmedia*, 57-79. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8669507

Rodríguez, C. A. C. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, *63*, 29-41.

Santana Cabello, R., & García-Juan, L. (2018). *La gamificación en la educación superior. Tecnologías emergentes que motivan al estudio y aumentan el rendimiento*. http://hdl.handle.net/20.500.11912/3832