edutec

INFORME EDUTEC · 2026

La Inteligencia Artificial en la investigación y la innovación educativa

La IA en educación infantil, primaria y secundaria:

Aplicaciones, evidencias y retos en las etapas educativas



LA IA EN EDUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA: APLICACIONES, EVIDENCIAS Y RETOS EN LAS ETAPAS EDUCATIVAS

Coordinador grupo de trabajo

Pinto Santos, Alba Ruth.

Universidad de La Guajira, Colombia. | arpinto@uniguajira.edu.co

Autores

Angulo Mendoza, Gustavo Adolfo.

Université TÉLUQ, Canadá. | gustavoadolfo.angulomendoza@teluq.ca

Agudelo Velásquez, Olga Lucía.

Universidad Andrés Bello (UNAB), Chile.| oa.investigadormds@unab.cl

Arguedas Matarrita, Carlos.

Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica. carguedas@uned.ac.cr

Ayala Moreno, Johanna Beatriz.

IE De Santander y Universidad de La Salle, Colombia.| Joayala@lasalle.edu.co

2. Entre promesas y realidades de la IA en la educación infantil, primaria y secundaria

La inteligencia artificial (IA) está ampliando las posibilidades de transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los distintos niveles educativos. La literatura reciente identifica oportunidades relacionadas con la personalización del aprendizaje, la creación y adaptación de recursos, el acompañamiento de los estudiantes y el apoyo a la práctica docente (Delgado et al., 2024; Huang et al., 2026; Marzano, 2026). Estas posibilidades adquieren características particulares de acuerdo con la edad, el desarrollo

cognitivo, el grado de autonomía y las necesidades formativas de los estudiantes. Los estudios desarrollados en estos niveles muestran usos asociados con el aprendizaje temprano, la selección de herramientas desde una perspectiva educativa y la construcción de experiencias de aprendizaje mediadas por IA (Chalén et al., 2025; de las Heras y Porlán, 2026; Jiménez-Escobar et al., 2026).

La integración educativa de la IA requiere situar las finalidades pedagógicas y el desarrollo integral de los estudiantes como referentes para orientar su utilización. En Educación Infantil predominan experiencias mediadas por el profesorado y orientadas al apoyo de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Chalén et al., 2025; Martínez Jonda y Padilla Caballero, 2025). En Primaria se amplían las posibilidades de personalización, adaptación de recursos y atención a la diversidad (de las Heras y Porlán, 2026; Torres-Asprilla, 2025), mientras que en Secundaria aumenta la interacción directa del estudiantado con herramientas generativas y otras aplicaciones de IA, incorporando cuestiones relacionadas con la alfabetización en IA, el pensamiento crítico y el uso responsable (Amo-Filvà et al., 2026; Jiménez-Escobar et al., 2026). Estas diferencias requieren aproximaciones educativas sensibles a las características de cada etapa y a las condiciones sociales y territoriales en las que se desarrollan las experiencias.

En la figura 10, se presenta el esquema que sintetiza las características de las 11 experiencias, proyectos e iniciativas de incorporación de IA analizadas en el informe. La Educación Secundaria concentra la mayor presencia, al estar incluida en las 11 experiencias, seguida de Primaria con cuatro e Infantil con dos, considerando que algunas iniciativas abarcan más de un nivel educativo. En cuanto a su procedencia, España reúne cinco experiencias y Colombia dos, mientras Ecuador, Costa Rica, México y Argentina registran una experiencia cada uno. Las temáticas muestran un predominio de los procesos de enseñanza y aprendizaje, presentes en ocho experiencias, y de la formación docente, identificada en cinco; también adquieren presencia la evaluación y el pensamiento crítico y la alfabetización en IA, junto con aproximaciones vinculadas con la inclusión, el diseño curricular, la gestión académica y el uso ético y responsable.

Figura 10. Experiencias registradas por la comunidad Edutec *(elaborado con ChatGPT)*



Se resalta que de las experiencias, proyectos e iniciativas recopiladas mediante el instrumento de EDUTEC, únicamente 11 corresponden a los niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Esta representación plantea un desafío para el campo de la tecnología educativa, relacionado con la necesidad de ampliar el desarrollo, la documentación y la sistematización de experiencias de incorporación de IA en estos niveles. En este marco, el capítulo analiza la incorporación de la IA en Educación Infantil, Primaria y Secundaria desde una perspectiva iberoamericana, articulando la literatura reciente con las experiencias, proyectos e iniciativas recopiladas mediante el instrumento de EDUTEC. A partir de esta base se examinan los marcos regulatorios, la apropiación docente, la perspectiva de los estudiantes, la participación de las familias y la comunidad educativa, así como las condiciones de inclusión y equidad que acompañan la integración de estas tecnologías. El análisis de estas dimensiones permite aproximarse a las tendencias y escenarios que comienzan a configurarse en torno a la IA en las distintas etapas de la educación escolar iberoamericana.

2.1. Entre la innovación, la protección de derechos y la gobernanza de la IA

A nivel regional e internacional se ha producido una proliferación de declaraciones, orientaciones no vinculantes y políticas generales de digitalización, mientras que todavía son escasos los casos en que se han adoptado marcos regulatorios específicos, operativos y dotados de mecanismos de cumplimiento para el uso de la inteligencia artificial en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

Uno de los instrumentos vinculantes más significativos es el Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea (*EU AI Act*)[1], que entró en vigor en agosto de 2024 y clasifica determinados sistemas de IA utilizados en el ámbito educativo como de alto riesgo. Esta

[1] artificialintelligenceact.eu

clasificación implica requisitos relacionados con la gestión de riesgos, la gobernanza de datos, la documentación técnica y la supervisión humana. No obstante, su aplicación práctica en los centros educativos españoles sigue estando limitada por una capacidad institucional de supervisión insuficiente (Pérez Domínguez et al., 2026).

En América Latina, los avances normativos más concretos incluyen la Política Nacional de Inteligencia Artificial de Colombia de Colombia[2] (Paredes y Bernal, 2026), la política ética sobre IA del MINTEL de Ecuador[3], formalizada en 2026 (Vinces-Mendieta et al., 2026), y la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial de la República Dominicana, presentada en 2023 (Miliano Alonzo, 2026). A ello se suma una serie de instrumentos regionales de carácter declarativo, entre ellos las declaraciones de Santiago (2023)[4], Montevideo (2024)[5] y Cartagena (2024)[6], así como la Hoja de Ruta para la Inteligencia Artificial Ética en América Latina y el Caribe 2024–2025[7] (Muñoz, 2024). Sin embargo, ninguno de estos instrumentos establece disposiciones específicas en el ámbito educativo, mecanismos de cumplimiento ni autoridades responsables de supervisar su aplicación en los centros escolares. Del mismo modo, las orientaciones de la UNESCO publicadas entre 2023 y 2025 sobre las competencias docentes en materia de IA y los derechos de los estudiantes, aunque constituyen una de las referencias normativas más recurrentes (Paredes y Bernal, 2026; Jaimes Portilla, 2025; Melo Rodríguez, 2026), tampoco tienen carácter vinculante.

La formulación de principios y orientaciones no se ha traducido, hasta el momento, en mecanismos sólidos de implementación. Las barreras estructurales, entre ellas, una conectividad limitada que afecta aproximadamente al 75 % de la población rural de América Latina (Muñoz, 2024), la ausencia de infraestructuras institucionales preparadas para integrar la IA (Campoverde y Campoverde, 2025) y el hecho de que una gran mayoría de los docentes de educación secundaria declare no haber recibido formación formal en inteligencia artificial (Vinces-Mendieta et al., 2026), dificultan la aplicación efectiva de principios relacionados con la gobernanza de los datos, la prevención de sesgos algorítmicos, el consentimiento informado de los menores y la supervisión humana. Aunque estos principios aparecen formulados en prácticamente todos los marcos propuestos (Pérez Dominguez et al., 2026; Jaime Portilla, 2025; Cusme-Rivas et al, 2025),

[2] https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4144.pdf

[3] https://www.lexis.com.ec/noticias/registro-oficial-del-dia-ecuador-aprueba-estrategia-nacional-para-el-desarrollo-y-uso-etico-de-la-inteligencia-artificial

[4] https://minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/40/2a/402a35a0-1222-4dab-b090-5c81bbf34237/declaracion_de_santiago.pdf

[5] https://oecd.ai/en/dashboards/policy-initiatives/declaration-of-montevideo-5789

[6] https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-383990_recurso_1.pdf

[7] https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/sites/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/files/documentos/noticias/ESP_Hoja%20de%20Ruta%20aprobada_versi%C3%B3n%204.0.pdf

rara vez se traducen en disposiciones operativas aplicables al funcionamiento de los centros educativos.

A esta situación se suma la dificultad para determinar cuál constituye el principal obstáculo para la integración efectiva de la IA en los sistemas educativos. Los estudios difieren en cuanto a si el factor determinante es de naturaleza tecnológica (infraestructura y acceso), profesional (competencias docentes) o normativa (ausencia de marcos regulatorios). No obstante, la mayoría coincide en que estos factores están estrechamente relacionados y deben abordarse de manera simultánea (Velásquez-Albarracín et al., 2025; Salazar-Carrera et al., 2026; Rios-Delgado y Garrido-Raad, 2026).

En este contexto, la evolución reciente parece caracterizarse menos por una consolidación regulatoria que por una expansión de iniciativas y declaraciones carentes de mecanismos efectivos de cumplimiento. Como consecuencia, los centros educativos han tenido que afrontar la adopción de la inteligencia artificial, en gran medida, sin una orientación institucional coherente (Amo-Filvà et al., 2026; Chachagua y Ortega-Portal, 2025; Jiménez-Escobar et al., 2026). La comparación entre países resulta, además, particularmente compleja, dado que los estudios disponibles suelen estar fuertemente contextualizados, se concentran en ámbitos nacionales o locales específicos y emplean metodologías heterogéneas, lo que limita la solidez de las inferencias comparativas a escala internacional.

En conjunto, lo que emerge es un entramado fragmentario compuesto por políticas generales de educación digital, directrices éticas de alcance internacional adoptadas o adaptadas a escala nacional y experiencias institucionales dispersas. Estos avances se producen en un contexto marcado por persistentes desigualdades en materia de infraestructura, formación docente y equidad, que condicionan su alcance. De ahí que persista una cuestión fundamental: no está claro hasta qué punto los desarrollos normativos documentados representan un cambio institucional efectivo o permanecen, en buena medida, en el plano declarativo. Diversos estudios convergen, de hecho, en un mismo diagnóstico: los principios y orientaciones se formulan, pero su implementación presenta un rezago considerable (Perez Dominguez et al., 2026; Paredes y Bernal, 2026; Kanobel, 2026).

De este panorama se desprenden tres cuestiones que deberían orientar las futuras investigaciones y las decisiones de política pública. En primer lugar, sigue sin estar claro si la clasificación de determinados sistemas educativos de IA como de alto riesgo se traducirá efectivamente en prácticas concretas dentro de los centros escolares, dado que una supervisión eficaz depende de capacidades técnicas que actualmente no están suficientemente desarrolladas en numerosos países (Perez Dominguez et al., 2026).

En segundo lugar, los marcos declarativos latinoamericanos todavía no han sido sometidos a una evaluación sistemática de su grado de implementación. Hasta la fecha, no se dispone de documentación que permita identificar un instrumento regulatorio

específico que haya sido aplicado, supervisado y evaluado de manera sistemática a escala escolar. Este vacío pone de relieve la necesidad de desarrollar estudios empíricos longitudinales, especialmente en contextos caracterizados por una mayor vulnerabilidad (Paredes y Bernal, 2026; Torres-Asprilla, 2025).

En tercer lugar, persiste una brecha normativa entre la ética formulada como principio y la ética aplicada en la práctica. Los requisitos relativos a la gobernanza de datos, la prevención de sesgos algorítmicos, el consentimiento informado de los menores y la supervisión humana de las decisiones automatizadas son recomendados de manera sistemática (Perez Dominguez et al., 2026; Jaimes Portilla, 2025; Cusme-Rivas et al., 2025), pero rara vez se especifican en términos operativos dentro de instrumentos normativos aplicables a los centros educativos. Cerrar esta brecha, en lugar de generar nuevas declaraciones, constituye, por tanto, uno de los desafíos pendientes más importantes.

IDEA CLAVE

La regulación de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria avanza principalmente en el plano declarativo, mientras persiste una brecha entre los principios éticos formulados y su aplicación efectiva en los centros educativos, agravada por las desigualdades de acceso, la limitada formación docente y la ausencia de mecanismos de supervisión.

2.2. De la exploración tecnológica a la integración pedagógica

Hablar del nivel de apropiación tiene que trascender de si el profesorado usa o no usa IA y entenderla como un proceso progresivo que combina conocimiento, uso instrumental de herramientas y aplicaciones, comprensión del funcionamiento, integración pedagógica, valoración crítica, toma de decisiones éticas sobre su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje y capacidad de transformar la práctica docente (UNESCO, 2024). Conceptualización coherente con las cinco dimensiones del Marco de competencias en IA para docentes de la UNESCO y con los niveles progresivos: adquirir, profundizar y crear.

El Digital Education Outlook (OECD, 2026), señala que aproximadamente el 36 % de los docentes de secundaria inferior había utilizado IA en su enseñanza durante los 12 meses anteriores. Además, alrededor del 53 % considera que la IA ayuda a elaborar o mejorar planes de clase y el 52 % que puede contribuir a adaptar materiales a las capacidades de los estudiantes. Estos datos dan la idea de que la apropiación está creciendo, pero puede ser un espejismo ya que el uso frecuente no es lo mismo que apropiación pedagógica. Este mismo estudio define la alfabetización en IA, en un marco dirigido a Educación

Primaria y Secundaria, en términos de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para comprender cómo funcionan estos sistemas, evaluar críticamente sus resultados y utilizarlos de manera ética y creativa (OECD, 2026)

Un docente puede utilizar con frecuencia un chatbot u otra IA para consultar información como lo haría con un motor de búsqueda, resumir, redactar o generar preguntas y permanecer en un nivel básico. Según el Digital Education Outlook (OECD, 2026), la apropiación se fortalece cuando el docente empieza a rediseñar actividades, personalizar experiencias, evaluar críticamente las respuestas de la IA, proponer actividades colaborativas con la IA, cocrear con ella y apoyar en sus estudiantes el desarrollo de competencias para usarla críticamente.

A partir del análisis de las experiencias desarrolladas en diferentes niveles educativos, recopiladas mediante el cuestionario proporcionado por EDUTEC, así como de otras experiencias sobre la incorporación de la inteligencia artificial en contextos escolares (Chalén et al., 2025; de las Heras y Porlán, 2026; Granell Granell y Puig Rodríguez, 2026; López, 2025; Martínez Jonda y Padilla Caballero, 2025; Millingalle Lovato et al., 2026; Prieto Diez, 2026; Rodriguez Shapiama et al., 2025), se identifican en la tabla 7 algunas tendencias en los niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

Tabla 7. Tendencias en uso de IA en los niveles de educación Infantil, Primaria y Secundaria

NIVEL	TENDENCIA
Educación Infantil	Apropiación principalmente mediada por el docente, se usa la IA principalmente para planificación, creación y adaptación de recursos y apoyo profesional. Poca interacción autónoma niño-IA.
Educación Primaria	Avance hacia usos pedagógicos: generación y adaptación de materiales, atención a diversidad, actividades personalizadas y alfabetización inicial sobre IA.
Educación Secundaria	Mayor interacción directa del alumnado con IA generativa, empiezan a aparecer elementos de pensamiento crítico, autoría, evaluación, integridad académica, sesgos y alfabetización en IA.

En los mismos estudios se puede evidenciar que los docentes de infantil y primaria reportan menor uso de IA que los de secundaria. Una revisión sistemática publicada por Marzano (2026) sobre IA generativa en K-12 muestra que la integración de estas tecnologías debe considerar las particularidades cognitivas, sociales y pedagógicas de los estudiantes más jóvenes y el papel mediador del docente.

Figura 11. *Comparación entre los niveles de apropiación propuestos por diferentes chatbot.*

Nivel	Meta	Gemini	perplexity	ChatGPT	copilot	Características Principales	Ejemplo Representativo	Riesgos Identificados
1	Rechazo	Exploración y consumo	Exploración y consumo	Nivel de exploración	Exploración básica	Uso básico y funcional, principalmente para tareas administrativas y productividad	Usar Copilot para redactar instrucciones para actividades	Quedarse en lo funcional sin cuestionar impacto pedagógico
2	Conocimiento	Asistencia y apoyo	Asistencia y apoyo	Integración básica	Apoyo didáctico	IA como asistente para diseño de clases, materiales y retroalimentación personalizada	Generar simulaciones o preguntas para fomentar pensamiento crítico	Reproducir modelos tradicionales sin aprovechar potencial creativo
3	Aplicación (Sustitución)	Mejora y adaptación pedagógica	Mejora y adaptación pedagógica	Integración avanzada	Co-creación con estudiantes	Uso de IA para que estudiantes expresen identidad y creatividad	Proyectos con narrativas visuales o podcasts creados con IA	Dejar que IA reemplace la voz del estudiante sin acompañamiento ético
4	Integración (Amplificación y Modificación)	Innovación y diseño curricular	Innovación, reflexión y diseño curricular	Liderazgo e innovación	Reflexión crítica y ética	Análisis crítico de la IA: sesgos, privacidad, autoría y justicia algorítmica	Debates sobre impacto social y ético de la IA	Evitar conversaciones críticas por desconocimiento o miedo
5	Innovación (Redefinición)	Transformación y co-creación	Transformación y co-creación	-	Transformación pedagógica	Rediseño inclusivo y humanizante de modelos educativos con IA	Redes colaborativas para políticas educativas con visión de futuro	No institucionalizar el cambio, quedando en experiencias aisladas

Para analizar los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada por EDUTEC, se realizó una adaptación de los niveles propuestos por la UNESCO, complementada con una consulta a los chatbots de IA generativa de uso frecuente entre docentes sobre posibles escalas para caracterizar la interacción y apropiación de estas tecnologías. A partir de este ejercicio se definió una escala ajustada a las características de los contextos educativos iberoamericanos, que se utiliza en este informe para analizar el nivel de apropiación de la IA:

- *Nivel 1*. Exploración y conocimiento. El docente conoce herramientas de IA, experimenta con ellas y reconoce algunas posibilidades educativas.
- *Nivel 2*. Uso instrumental. Utiliza IA principalmente para apoyar su propio trabajo, buscar información, resumir, preparar clases, generar materiales, preguntas, imágenes o actividades.
- *Nivel 3*. Integración pedagógica. Incorpora IA en experiencias de aprendizaje, adapta actividades, atiende diferencias entre estudiantes y reconsidera estrategias de enseñanza y evaluación.
- *Nivel 4*. Apropiación crítica y ética. Evalúa resultados de la IA, identifica errores y sesgos, protege datos, analiza cuestiones de autoría y promueve la apropiación y uso responsable por parte de los estudiantes.
- *Nivel 5*. Transformación e innovación. Diseña o rediseña experiencias pedagógicas aprovechando las posibilidades de la IA, experimenta, evalúa sus efectos y genera nuevas prácticas, investiga.

Las experiencias analizadas en educación Inicial, Primaria y Secundaria, ubican la apropiación docente entre los niveles 3 y 4. Aunque el número reducido de experiencias documentadas en estos niveles educativos puede llevar a suponer que hay prácticas

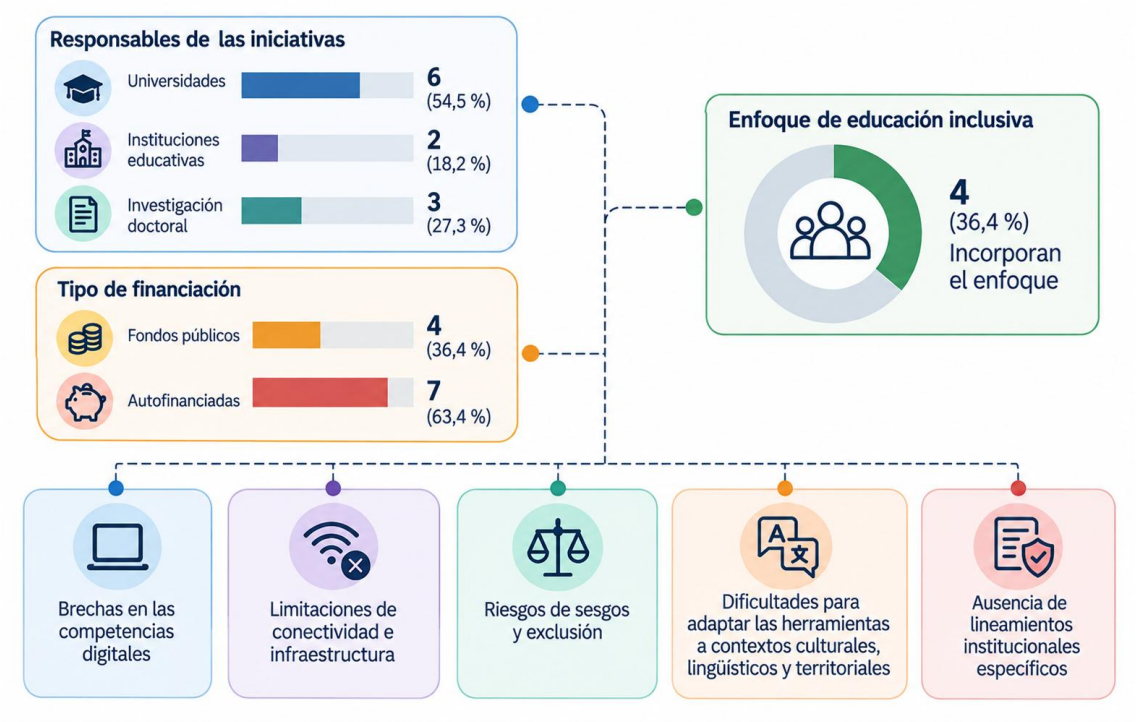
situadas en los niveles 1 y 2, que por no tener incidencia directa sobre los estudiantes no se sistematizan o reportan. Por otro lado, se empiezan a identificar proyectos orientados a la incorporación de la IA Generativa en los procesos de enseñanza, aprendizaje, evaluación y diseño curricular, junto con la preocupación por desarrollar en los estudiantes capacidades para comprender, utilizar y evaluar críticamente estos sistemas (Adams et al., 2023; Granell Granell y Puig Rodríguez, 2026; López, 2025; Rodríguez Shapiama et al., 2025).

La evidencia disponible aún no permite afirmar que la transformación de las prácticas educativas mediante IA constituya una tendencia. En este contexto, la apropiación docente trasciende el dominio instrumental de estas tecnologías (nivel 1) y comprende la capacidad del profesorado para promover en sus estudiantes competencias que les permitan interactuar con la IA de manera reflexiva y crítica (Kim y Adlof, 2024). Esta perspectiva supone avanzar hacia procesos en los que los estudiantes puedan comprender, cocrear y evaluar críticamente los sistemas de inteligencia artificial, en consonancia con las dimensiones propuestas en el modelo Know-Build-Critique (Lee et al., 2023).

Por su parte, el análisis de las experiencias recopiladas para el Informe EDUTEC 2026, sugieren que la apropiación docente de la IA trasciende el uso de las herramientas y avanza hacia el desarrollo de competencias en los estudiantes para comprender, utilizar y valorar críticamente estos sistemas. Algunas experiencias incorporan explícitamente la formación de los estudiantes en el conocimiento de la IA y el uso de prompts, y otras promueven actividades de creación, resolución de problemas y diseño de propuestas apoyadas por estas tecnologías. Sin embargo, es recurrente la necesidad de fortalecer el pensamiento crítico mediante el análisis y contraste de los resultados generados por IA, la identificación de errores, sesgos y limitaciones, y aspectos relacionados con la privacidad, la propiedad intelectual y el uso ético. La dimensión de co-creación aparece todavía de manera menos explícita en las experiencias analizadas.

El análisis de la apropiación de la IA en Educación Infantil, Primaria y Secundaria requiere considerar tanto el nivel en el que se sitúan actualmente los docentes como los desafíos que enfrentan para avanzar hacia niveles superiores de integración pedagógica. La figura 12 presenta los principales desafíos identificados por los propios docentes a partir de sus experiencias documentadas.

Figura 12. Desafíos en la apropiación docente de la IA



Nota: elaborado con ChatGPT

La regulación institucional del uso de la IA adquiere creciente relevancia, especialmente ante la necesidad de establecer orientaciones que favorezcan su integración pedagógica. El análisis de las 11 experiencias identificadas evidencia el liderazgo de las universidades (54,5 %), seguidas de las investigaciones doctorales (27,3 %) y las instituciones educativas (18,2 %). La mayoría de las iniciativas son autofinanciadas (63,6 %) y únicamente cuatro (36,4 %) incorporan un enfoque de educación inclusiva.

En los niveles escolares, la apropiación docente de la IA transita desde usos predominantemente instrumentales hacia formas de integración pedagógica, crítica y ética (Miao y Cukurova, 2024), sin que la evidencia analizada permita identificar todavía una transformación consolidada de las prácticas pedagógicas. Este proceso presenta distintos grados de desarrollo según el nivel educativo, la formación del profesorado, las condiciones institucionales y las oportunidades de interacción del alumnado con la IA. Entre los principales desafíos se encuentran el desarrollo de competencias digitales docentes, las condiciones de conectividad y la adaptación de las herramientas de IA a la diversidad cultural, lingüística y territorial. A ello se suman los riesgos de sesgos y exclusión, así como la necesidad de contar con lineamientos institucionales específicos.

2.3. Entre las oportunidades de aprendizaje y los desafíos de la IA

La adopción de la inteligencia artificial en las aulas genera reacciones diversas entre el estudiantado. Aunque se mueven con soltura en el entorno digital y reconocen el potencial de la tecnología para dinamizar el aprendizaje, mantienen una postura firme: la IA no debe desplazar a la figura docente (Lünich et al., 2023). Lejos de considerarla un

reemplazo, la perciben como un aliado estratégico para resolver tareas académicas y profundizar contenidos. Esta perspectiva coincide con la necesidad de hallar un equilibrio que potencie el rendimiento académico sin sacrificar la mediación humana, insustituible en el proceso formativo (Lünichet al., 2023).

Sin embargo, la irrupción de la IA y los sistemas adaptativos va más allá de las aulas individuales; representa una transformación profunda para la educación en América Latina. A diferencia de los viejos intentos por "tecnologizar" el sistema mediante el simple reparto de computadoras, este paradigma plantea un reto mucho más complejo: articular de forma coherente el uso tecnológico con el desarrollo cognitivo y el bienestar socioafectivo de los estudiantes (Calderón Carrero, 2025).

El análisis de las 11 experiencias, proyectos e iniciativas identificadas muestra una incorporación desigual de la IA entre los distintos niveles educativos. La Educación Secundaria concentra la totalidad de las experiencias analizadas, mientras que la presencia en Primaria se limita a cuatro iniciativas y en Educación Infantil a dos, ambas desarrolladas de manera conjunta con otros niveles. Esta distribución sugiere que la integración de la IA avanza con mayor rapidez a medida que aumenta la autonomía de los estudiantes y sus posibilidades de interacción directa con las tecnologías. En Infantil y Primaria predominan propuestas de alcance transversal relacionadas con orientaciones para el profesorado, protocolos institucionales, diseño curricular y recursos de apoyo al aprendizaje; en Secundaria aparecen experiencias más diversificadas que incorporan el uso de chatbots, ingeniería de prompts, analítica de datos, evaluación de competencias y estudios sobre sesgos. La escasa presencia de iniciativas específicas para las primeras etapas educativas constituye un aspecto relevante, especialmente ante la necesidad de generar evidencia sobre formas de integración acordes con el desarrollo cognitivo, socioemocional y comunicativo de niños y niñas.

Aun así, la realidad que evidencia la información recopilada es profundamente desigual. Mientras que en la Educación Superior el alumnado ha integrado estas herramientas de manera intuitiva y autónoma, en la Educación Primaria y Secundaria la situación es muy distinta. En estos niveles, las deficiencias de infraestructura, el rezago en la formación docente y la ausencia de marcos regulatorios claros continúan pasando factura, ensanchando la brecha entre las instituciones urbanas y las rurales (García-Peñalvo et al., 2024; Cabero-Almenara et al., 2026).

En esta línea, la experiencia de Costa Rica centrada en el uso de asistentes virtuales basados en inteligencia artificial generativa integrados a laboratorios remotos, evidencia el potencial de estas herramientas como apoyo pedagógico. En un estudio realizado con 150 estudiantes de Química de la Universidad de Buenos Aires, quienes utilizaron un asistente virtual durante una práctica remota de valoración ácido-base, los participantes destacaron la facilidad de uso y la rapidez de respuesta, además de valorar su contribución

al desarrollo de la autonomía y a la comprensión de los procedimientos experimentales (Lizano-Sánchez et al., 2026).

Los desafíos asociados al uso de la IA desde la perspectiva de los estudiantes adquieren características diferenciadas según el nivel educativo y las capacidades que se encuentran en proceso de desarrollo, tal como se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. *Comparación de los desafíos en cada nivel*

NIVEL	DESAFÍO TECNOLÓGICO	DESAFÍO COGNITIVO	DESAFÍO ÉTICO
Educación Infantil	Dificultades para seleccionar herramientas de IA seguras, accesibles y adecuadas para la edad (Chalén et al., 2025; Lee et al., 2025).	IA como herramienta de apoyo ajustada a esta etapa educativa (Martínez Jonda y Padilla Caballero, 2025).	Proteger la privacidad, los datos, los derechos y el bienestar de los niños (Burns et al., 2026).
Educación Primaria	Persisten brechas de conectividad e infraestructura entre zonas urbanas y rurales que condicionan el acceso equitativo a herramientas de IA en la región (Delgado et al., 2024).	El profesorado de este nivel percibe tanto beneficios como limitaciones en el uso de la IA, entre ellas el riesgo de que su incorporación temprana no acompañe adecuadamente el desarrollo de habilidades cognitivas básicas (Delgado et al., 2024).	Preocupaciones sobre la protección de datos de menores y la ausencia de marcos regulatorios claros para el uso de IA con población infantil (Delgado et al., 2024).
Educación Secundaria	Las mismas limitaciones de infraestructura se combinan con vacíos en la formación docente para integrar la IA de forma pedagógicamente pertinente (Delgado et al., 2024).	Estudios sobre el impacto de la IA en los métodos de evaluación en este nivel advierten sobre la tensión entre automatizar procesos evaluativos y preservar el desarrollo del pensamiento crítico del estudiantado (Martínez-Comesaña et al., 2023).	Riesgos de sesgo algorítmico e inequidad al automatizar procesos de evaluación, que pueden profundizar desigualdades ya existentes en los sistemas educativos (Martínez-Comesaña et al., 2023).

Estas condiciones muestran que la incorporación educativa de la IA requiere considerar la edad, el nivel de autonomía y el desarrollo cognitivo del estudiantado, junto con las condiciones tecnológicas, pedagógicas y éticas que configuran sus experiencias de aprendizaje (Delgado et al., 2024; Martínez-Comesaña et al., 2023). En educación infantil y primaria, cobran especial relevancia las condiciones de acceso, el acompañamiento adulto, la protección de datos y la necesidad de que estas tecnologías se integren de manera coherente con el desarrollo de habilidades cognitivas básicas. En secundaria, la mayor autonomía en el uso de herramientas de IA plantea retos relacionados con el

pensamiento crítico, la evaluación de la información generada y los posibles sesgos presentes en los sistemas automatizados.

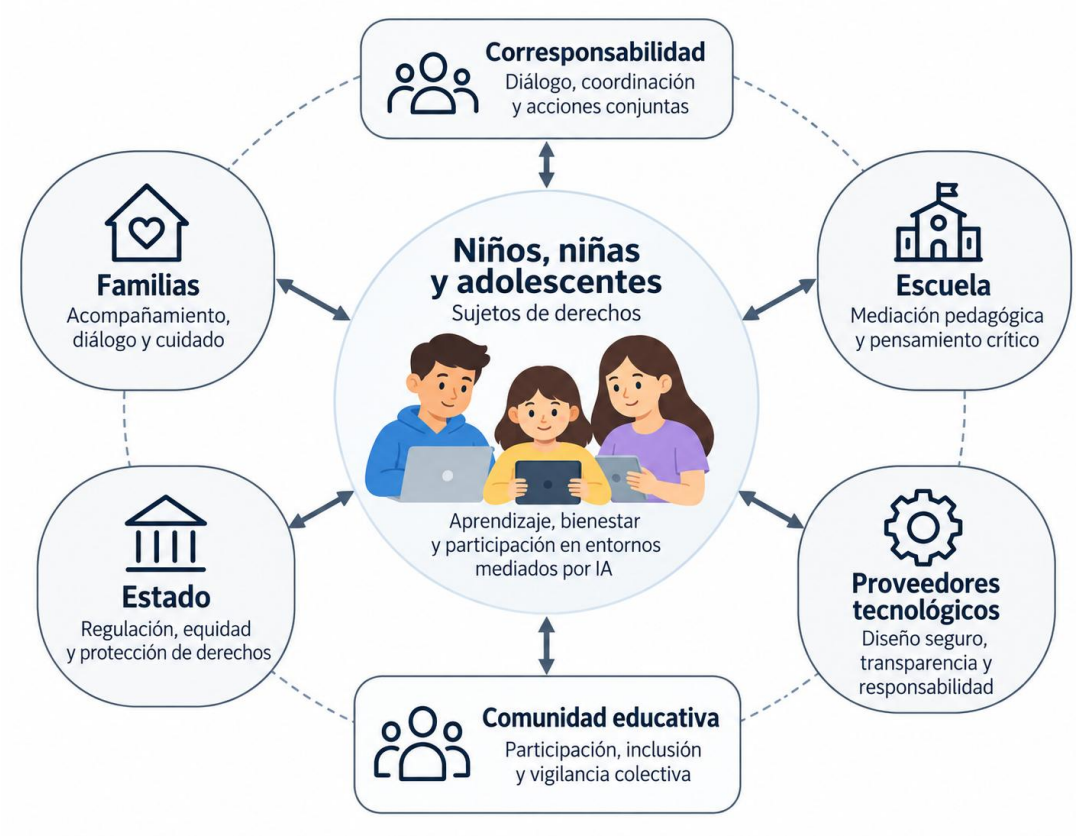
IDEA CLAVE

Las desigualdades de acceso, la protección de los derechos de niños, niñas y adolescentes y los riesgos para el pensamiento crítico exigen una mediación pedagógica y humana que garantice un uso ético, seguro y pertinente de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria.

2.4. Custodiar lo humano en la transformación, la alianza educativa y el rol de la escuela.

El uso de la IA en la educación de niños, niñas y adolescentes (NNA) implica una responsabilidad compartida entre la familia, la escuela, la comunidad, el Estado y los proveedores de tecnologías y servicios digitales (Amo-Filvà et al., 2026; Burns et al., 2026). La literatura científica ofrece fundamentos suficientes para avanzar hacia enfoques que sitúen las necesidades, los derechos y las particularidades de la niñez en el centro de las decisiones sobre estas tecnologías (Adams et al., 2023; Lee et al. 2025; Huang et al., 2026).

Figura 13. Corresponsabilidad de los actores educativos



Nota: Imagen creada con ChatGPT

Las experiencias analizadas en la comunidad Edutec muestran que la concreción de este principio de corresponsabilidad en las prácticas educativas y familiares se encuentra aún en una etapa inicial. Esta situación adquiere especial relevancia ante la creciente presencia de la IA en los entornos digitales que forman parte de la vida cotidiana de los NNA y las condiciones en que se produce su acceso (Lusinga et al., 2025; ONU, 2026). Estudios recientes documentan que niños y niñas comienzan a utilizar redes sociales a edades cada vez más tempranas, incluso antes de alcanzar las edades mínimas establecidas por algunas plataformas, en un contexto caracterizado por el uso frecuente de dispositivos móviles (UNESCO, 2025).

Al respecto, el estudio de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, realizado con NNA de entre 10 y 17 años de 49 países, aporta evidencia sobre las formas en que esta población interactúa con la IA y las percepciones que construye en torno a su uso. Los resultados indican que el 52 % de los participantes accede a estas tecnologías a través de redes sociales, mientras que el 63 % señala las tareas escolares y el aprendizaje como uno de sus principales propósitos de utilización. Entre los beneficios reconocidos se encuentran la optimización del tiempo y el apoyo a procesos creativos. En el ámbito socioemocional, el 17 % de los participantes manifiesta que la interacción con la IA contribuye a sentirse escuchado y apoyado, un resultado que

amplía la discusión sobre el lugar que estas tecnologías comienzan a ocupar en las experiencias cotidianas de niños, niñas y adolescentes (ONU, 2026).

Los efectos de la exposición intensiva a entornos digitales sobre el desarrollo mental, cognitivo y socioemocional de NNA ocupan un lugar creciente en el debate internacional (Lusinga et al., 2025; Burns et al., 2026; Huang et al., 2026; Marzano, 2026). En este contexto, el papa León XIV (2026) advierte sobre decisiones políticas y económicas centradas en la eficiencia tecnológica que pueden relegar a las familias a un papel secundario y afectar las condiciones para el desarrollo humano integral. La familia constituye un entorno esencial para la construcción de vínculos afectivos y los primeros aprendizajes para la vida en comunidad. Esta función enfrenta nuevas tensiones asociadas con la precariedad laboral, los ritmos cotidianos acelerados y la reducción de los espacios de encuentro entre padres e hijos, condiciones que pueden limitar el acompañamiento en escenarios de creciente hiperconexión. A ello se suma una respuesta institucional todavía insuficiente: las necesidades específicas de la niñez frente al uso de la IA aparecen abordadas de manera superficial en las políticas y directrices éticas de numerosos países, lo que evidencia una brecha entre el avance de estas tecnologías y los mecanismos establecidos para orientar su uso y proteger a los menores (Adams et al., 2023).

En esta misma línea, el informe PISA 2025 constituye uno de los análisis internacionales de evaluación educativa de mayor alcance realizados con adolescentes, al incluir aproximadamente 760.000 estudiantes de 15 años, procedentes de 91 países y economías, entre ellos 14 países de Iberoamérica. Esta edición se estructura a partir de un marco multidimensional orientado a comprender las condiciones que favorecen el desarrollo de estudiantes competentes y comprometidos. Desde esta perspectiva, la OCDE (2026) sitúa el aprendizaje en contextos seguros y equitativos que favorecen el desarrollo de competencias y la participación necesarias para desenvolverse en distintos ámbitos de la vida. El marco amplía esta mirada al reconocer la influencia de las familias y de los entornos escolares como fuentes fundamentales de apoyo. En este sentido, PISA 2025 aporta resultados relevantes sobre la relación entre el interés y acompañamiento de padres o tutores en el aprendizaje cotidiano y la experiencia escolar de los estudiantes.

PISA 2025 incorpora entre sus indicadores del contexto escolar el uso de la IA para la realización de tareas escolares, aportando evidencia internacional para comprender cómo esta tecnología se relaciona con distintas dimensiones del aprendizaje y con los entornos en los que participan los estudiantes. El informe analiza las relaciones entre los recursos escolares y el entorno de aprendizaje, considerando el perfil socioeconómico de los estudiantes y de las escuelas. Los resultados muestran que el uso de la IA en las tareas escolares presenta asociaciones diferenciadas con los indicadores estudiados: se observan asociaciones negativas con el rendimiento en ciencias y la búsqueda autorregulada de ayuda, junto con asociaciones positivas con la curiosidad, el establecimiento autorregulado de objetivos y el sentido de pertenencia (OCDE, 2026).

Estos hallazgos ofrecen un referente relevante para examinar el papel que adquieren la escuela y el acompañamiento familiar en las experiencias educativas mediadas por IA.

La literatura reciente señala que la protección de NNA frente a los riesgos asociados con los entornos digitales y la IA requiere una responsabilidad que trascienda el ámbito familiar, especialmente ante ecosistemas digitales y modelos de negocio que plantean nuevos desafíos para la protección de la infancia (Adams et al., 2023; Lusinga et al., 2025; Burns et al., 2026). Esta perspectiva sitúa la protección de la infancia y la adolescencia en un marco de corresponsabilidad entre las familias, los sistemas educativos, los Estados y los actores tecnológicos (Lusinga et al., 2025; Burns et al., 2026). En este escenario, adquiere relevancia el desarrollo de marcos regulatorios y de gobernanza que delimiten responsabilidades y establezcan condiciones de uso acordes con las características, necesidades y derechos de esta población (Adams et al., 2023; Pérez Domínguez et al., 2026).

En este contexto, países como Chile, Brasil y México han avanzado en la adopción de políticas orientadas a restringir el uso de teléfonos móviles en las instituciones educativas. Estas medidas buscan reducir riesgos asociados con el ciberacoso, la exposición a redes sociales y otros efectos derivados del uso intensivo de dispositivos digitales. Su implementación plantea, a su vez, desafíos relacionados con la conectividad y el acceso a recursos educativos digitales, especialmente en zonas rurales y contextos socioeconómicamente desfavorecidos, donde los dispositivos móviles constituyen con frecuencia una de las principales vías de acceso a internet y a contenidos educativos. Esta tensión pone de relieve la necesidad de articular las medidas de protección y bienestar digital con el principio de equidad en el acceso a una educación de calidad (Barros et al., 2025).

Las políticas públicas dirigidas a fortalecer la alianza entre familia, escuela y comunidad en contextos de creciente digitalización se han concentrado principalmente en la alfabetización digital, la conectividad y el acceso a tecnologías (Lusinga et al., 2025). La incorporación de la inteligencia artificial en esta relación de corresponsabilidad constituye todavía un ámbito emergente. Algunas iniciativas han contribuido al fortalecimiento de canales de comunicación y participación entre las familias y las instituciones educativas; al mismo tiempo, su desarrollo ha permitido visibilizar desigualdades persistentes en infraestructura, acceso, competencias digitales y posibilidades de acompañamiento familiar, particularmente relevantes en los contextos latinoamericanos (Badiuzzaman et al., 2025).

Por otra parte, un estudio reciente sobre la crianza en la era digital realizado por la UNICEF y la Universidad de Oxford constató que los enfoques punitivos y restrictivos, sumados a las brechas intergeneracionales aumentan los riesgos de explotación sexual digital en NNA. En respuesta recomiendan la alfabetización digital parental en un enfoque de coaprendizaje intergeneracional, donde los NNA enseñan a sus padres las habilidades para dominar el entorno digital, a la vez que sus cuidadores acompañan, protegen, guían

en valores, establecen límites y minimizan los riesgos (Lusinga et al, 2025). Este estudio muestra un vacío de intervenciones con validaciones científicas en el tema de prevención de riesgos en la crianza en tiempos de IA, que puede representar oportunidades valiosas para nuestra comunidad de investigadores de la comunidad EDUTEC en Iberoamérica.

Ante este panorama, el diálogo sobre la corresponsabilidad entre familia y escuela frente al uso de la IA por NNA iberoamericanos plantea un desafío relevante para la comunidad EDUTEC. La velocidad de la innovación tecnológica supera las capacidades de respuesta y acompañamiento de los entornos educativos y familiares, configurando un escenario que requiere abordajes sistémicos y contextualizados. En este marco, la investigación en tecnología educativa puede ampliar su mirada desde perspectivas sociocríticas que aporten herramientas para comprender estas transformaciones y participar de manera fundamentada en las discusiones educativas, sociales y políticas que suscitan. Desde esta perspectiva, la alianza entre familia y escuela adquiere un papel central en la construcción de formas de relación con la IA que preserven el vínculo humano, el cuidado y los derechos de la infancia y la adolescencia.

IDEA CLAVE

Ante el avance acelerado de la IA y la limitada capacidad de respuesta institucional y familiar, resulta fundamental promover el acompañamiento, la alfabetización digital intergeneracional y marcos de protección que prioricen los derechos, el bienestar socioemocional y los vínculos humanos.

2.5. Garantizar oportunidades en contextos diversos y desiguales

La incorporación de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria ha evidenciando una doble dimensión frente a la inclusión y la equidad educativa. Por una parte, sus posibilidades de personalización, traducción, accesibilidad y generación multimodal pueden contribuir a reducir determinadas barreras de aprendizaje y participación (Lopez-Gazpio, 2025; Torres y Statti, 2025; Huang et al., 2026). Por otra, su dependencia de conectividad, infraestructura y plataformas desarrolladas principalmente por actores externos puede generar nuevas formas de exclusión y dependencia tecnológica (Burtch y Demers, 2025).

Uno de los beneficios más destacados en la literatura reciente es la posibilidad de adaptar contenidos, actividades y apoyos a las características individuales del alumnado, considerando diferentes ritmos de aprendizaje, niveles de competencia lingüística y necesidades educativas (Jesudas, 2025). Sin embargo, al contrastar estas posibilidades señaladas por la literatura con su implementación en contextos educativos concretos, se

observa que la inclusión aún tiene una presencia limitada. De las 11 experiencias, proyectos e iniciativas identificadas y analizadas sobre la incorporación de la IA en los niveles de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, solo cuatro de las experiencias reportadas por la comunidad EDUTEC incorporan explícitamente un enfoque de educación inclusiva. Sus principales características y aportes se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9. Características de las experiencias enfoque de educación inclusiva

EXPERIENCIA / PAÍS	NIVEL Y ALCANCE	¿CÓMO INCORPORA LA EDUCACIÓN INCLUSIVA?	PRINCIPALES APORTES DE LA IA A LA INCLUSIÓN	BRECHAS Y DESAFÍOS IDENTIFICADOS
Guía para profesorado Galego – España	Infantil, Primaria, Secundaria y formación docente. Alcance regional.	Considera el uso de IA para apoyar a estudiantes de contextos rurales, indígenas, migrantes, con discapacidad o en situación de vulnerabilidad; incorpora herramientas de accesibilidad y acompañamiento personalizado.	Flexibilización curricular, atención a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje y reducción de brechas educativas y digitales.	Brechas en competencias digitales; sesgos y riesgo de reproducción de desigualdades; alucinaciones de la IA; falta de normativa y formación.
Protocolo de uso responsable de la IA en centros educativos – España	Infantil, Primaria, Secundaria y educación no formal. Alcance regional e institucional.	Integra adaptación de contenidos, accesibilidad, atención a poblaciones vulnerables, personalización y un enfoque intercultural y contextualizado.	Accesibilidad; flexibilización curricular; DUA; adaptación intercultural y lingüística; prevención de sesgos y discriminación.	Conectividad e infraestructura; competencias digitales; dificultades de adaptación cultural y lingüística; sesgos; ausencia de lineamientos institucionales.

Plan de Área de Ciencias Naturales – Colombia	Educación Secundaria. Institución educativa, contexto regional.	Utiliza IA generativa para apoyar la actualización curricular incorporando contexto rural, DUA, ajustes razonables, indagación científica y evaluación formativa.	Accesibilidad, flexibilización curricular, DUA, adaptación intercultural y lingüística, reducción de brechas y apoyos para necesidades específicas de aprendizaje.	Conectividad e infraestructura; brechas de competencias digitales; ausencia de lineamientos institucionales; coste de licencias.
Asistente inteligente y Lesson Customiser para Laboratorios Remotos – Costa Rica	Primaria, Secundaria y Superior. Alcance nacional.	Genera y adapta guías de aprendizaje para Laboratorios Remotos, atendiendo diferentes ritmos y necesidades y considerando estudiantes de contextos vulnerables.	Adaptación intercultural y lingüística de contenidos y reducción de brechas educativas y digitales mediante el acceso a experiencias de laboratorio.	Conectividad e infraestructura; competencias digitales; adaptación a contextos culturales, lingüísticos y territoriales; poca experiencia docente con laboratorios remotos e IA.

Las cuatro experiencias muestran que la relación entre IA y educación inclusiva está asociada a accesibilidad, personalización, flexibilización curricular, brechas digitales, vulnerabilidad socioeconómica y territorial, y la diversidad cultural y lingüística. En las experiencias documentadas se observan dos formas diferentes de apropiación de la IA. Las experiencias de Galicia y Cataluña se sitúan principalmente en el plano de la gobernanza y orientación institucional, mediante una guía y un protocolo que establecen principios para regular y acompañar su utilización. En cambio, Colombia y Costa Rica muestran una aproximación más directamente vinculada con el currículo y la práctica educativa.

Un hallazgo transversal es que las mismas experiencias que reconocen el potencial inclusivo de la IA identifican el riesgo de que esta reproduzca o profundice las desigualdades existentes. En tres de las cuatro experiencias aparecen explícitamente las

limitaciones relacionadas con conectividad o infraestructura, mientras que las brechas de competencias digitales están presentes en las cuatro. A ello se agregan problemas de sesgos, ausencia de regulación y dificultades para contextualizar las herramientas cultural y lingüísticamente.

La IA también representa riesgos asociados con la reproducción de desigualdades y sesgos de género, etnia, y cultura (Alon et al., 2026). Estos desafíos adquieren especial relevancia en comunidades indígenas y contextos de diversidad lingüística y cultural, donde persisten brechas de conectividad, infraestructura y representación de las lenguas (Lee et al., 2025; UNESCO, 2025). Aunque la traducción, la generación de audio y otras herramientas pueden favorecer el acceso a contenidos en lenguas indígenas, su uso requiere garantizar la pertinencia cultural y la protección de los conocimientos comunitarios (Jesudas, 2025; Lopez-Gazpio, 2025).

Tanto la revisión de la literatura como las experiencias analizadas coinciden en que la formación docente y la contextualización son condiciones fundamentales para una incorporación inclusiva de la IA. Su potencial se fortalece cuando se articula con la flexibilización curricular, la accesibilidad, la diversidad cultural y lingüística y las necesidades específicas de los territorios. Sin embargo, resulta significativo que solo una de las cuatro experiencias analizadas cuente con financiación específica, lo que evidencia la necesidad de revisar las prioridades y los mecanismos de apoyo a este tipo de iniciativas. En consecuencia, el debate sobre inclusión debe considerar las condiciones pedagógicas, institucionales, éticas, socioculturales y de financiación que determinan quiénes pueden beneficiarse realmente de la IA y en qué condiciones.

IDEA CLAVE

El potencial inclusivo de la IA aún tiene una presencia limitada en Educación Infantil, Primaria y Secundaria, condicionada por las brechas digitales, los sesgos algorítmicos y las desigualdades culturales, lingüísticas y territoriales. El desafío radica en avanzar hacia una integración ética, equitativa y contextualizada que contribuya a reducir las desigualdades existentes, en lugar de reproducirlas o profundizarlas.

2.6. Hacia nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje mediados por IA

La IA se ha consolidado como un factor estructural en la transformación de la educación infantil, primaria y secundaria, con efectos que varían según el diseño pedagógico, el nivel educativo y el contexto regional (Holmes y Miao, 2024). La evidencia reciente permite identificar tendencias consolidadas, riesgos emergentes y escenarios plausibles de evolución para el horizonte 2026-2029 (Martinez-Comesana et al., 2023). A diferencia de las primeras fases de adopción tecnológica en el aula, el debate actual ya no se centra en si la IA debe incorporarse a los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino en las condiciones pedagógicas, institucionales y regulatorias que determinan si su efecto neto resulta beneficioso o perjudicial para el desarrollo cognitivo del estudiante (Burns et al., 2026).

Aprendizaje adaptativo y tutoría inteligente. Las plataformas de aprendizaje adaptativo y los sistemas de tutoría inteligente muestran mejoras académicas significativas en matemáticas (Correa-Hidalgo et al., 2026) y en aprendizaje de idiomas (Padilla-Chicaiza et al., 2025). Estos resultados se explican, en gran medida, por la retroalimentación en tiempo real y por la posibilidad de ajustar automáticamente la dificultad de las tareas al nivel de cada estudiante, lo que reduce la frustración asociada a un desajuste entre el reto propuesto y la competencia real.

Personalización. La retroalimentación adaptativa en tiempo real, las trayectorias de aprendizaje ajustadas al ritmo del estudiante y el seguimiento de progreso basado en datos son los rasgos más asociados a la eficacia, incluyendo mejoras notables en estudiantes con necesidades educativas especiales (Duarte-Gahona, 2025). En educación técnico-profesional, la percepción de los estudiantes es favorable en cuanto al uso de IA generativa en su aprendizaje, lo que sugiere una aceptación amplia siempre que la herramienta se perciba como apoyo y no como amenaza a su autonomía (Duarte-Gahona, 2025).

Emergencia de la "deuda cognitiva" como riesgo central. La literatura reciente documenta que el uso sustitutivo de la IA generativa reduce considerablemente la conectividad neuronal en zonas de memoria, procesamiento del lenguaje y pensamiento crítico, y que esa menor actividad cerebral no se recupera por completo tras dejar de usar la herramienta (Méilan, 2026). La evidencia muestra que, tras el uso intensivo, si bien las notas de los deberes suben mientras que el tiempo de realización cae, en general, las calificaciones en los exámenes bajan (Guerra, 2026). Los mecanismos identificados (descarga cognitiva y sesgo de automatización) explican por qué un desempeño aparente más alto puede coexistir con un aprendizaje real más débil.

Uso sustitutivo frente a uso reflexivo. Se consolida una distinción clave entre un uso sustitutivo de la IA (pedir la respuesta o el ensayo completo), asociado a aprendizaje superficial, y un uso reflexivo (contraste, verificación, cuestionamiento de sesgos), asociado a mayor pensamiento crítico (Guerra, 2026). En general, parece predominar el

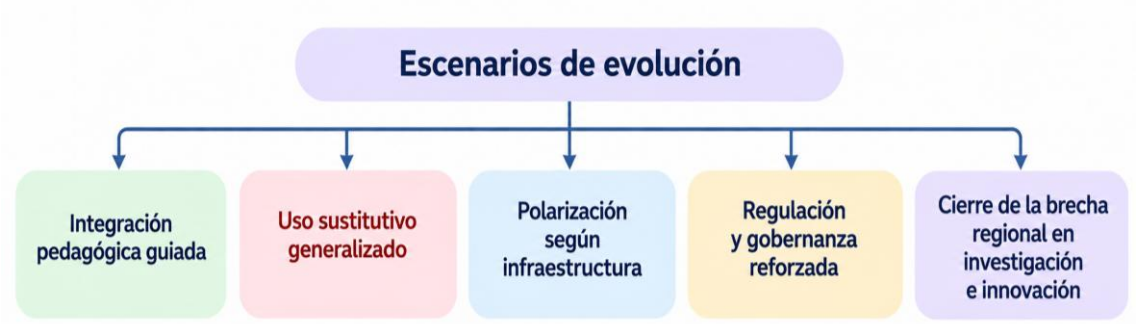
uso sustitutivo, lo que refuerza la urgencia de estrategias didácticas que promuevan explícitamente el uso reflexivo (Quiroz-Cárdenas y Alcivar-Cevallos, 2025).

Marcos institucionales de integración pedagógica. Algunos principios de diseño instruccional pueden mitigar la dependencia tecnológica sin renunciar a sus beneficios: diseñar tareas para las que la IA no tenga respuesta inmediata, incluir actividades de análisis crítico que cuestionen los resultados de la herramienta, fomentar el trabajo en equipo y el diálogo humano como complemento y nunca como sustituto, asegurar coherencia entre objetivos de aprendizaje y evaluación, diseñar actividades inclusivas que reduzcan barreras de acceso, y promover la reflexión sobre el propio uso de la IA como parte del proceso formativo (INTEF, 2026).

Riesgo de deshumanización del vínculo pedagógico. Un riesgo recurrente en los estudios es la dependencia excesiva de la IA para resolver dudas, que puede reducir la interacción de los estudiantes con compañeros y docentes, afectando el aprendizaje colaborativo y el desarrollo socioemocional (Burns et al., 2026). La propia UNESCO advierte que los sistemas conversacionales que imitan interacciones humanas pueden generar efectos psicológicos aún poco comprendidos en menores (Holmes y Miao, 2024). Burns et al. (2026) advierten que el peligro mayor no es que la herramienta se equivoque, sino que acierte demasiado bien, instalando un ciclo en el que cuanto más se delega, menos capacidad se ejercita.

A partir de las tendencias identificadas y de los desafíos asociados a la incorporación de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria, se perfilan distintos escenarios de evolución que reflejan tanto sus posibilidades de transformación pedagógica como los riesgos de su integración. Estos escenarios, sintetizados en la figura 14, comprenden desde una apropiación pedagógica guiada hasta la generalización de usos sustitutivos, la profundización de las brechas tecnológicas, el fortalecimiento de la regulación y la gobernanza, y el impulso de la investigación e innovación regional.

Figura 14. Escenarios de evolución de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria



Integración pedagógica guiada. Si se generalizan los marcos de diseño instruccional que favorezcan la agencia (tareas resistentes a la resolución automática, rúbricas explícitas, declaración obligatoria del uso de IA y mediación docente sostenida), es plausible que la IA continúe mejorando resultados en matemáticas, idiomas y necesidades educativas especiales, consolidándose como complemento del profesorado y no como sustituto (Correa-Hidalgo et al., 2026; Duarte-Gahona, 2025). Este escenario requeriría, además, una inversión sostenida en formación docente y en infraestructura tecnológica equitativa (Martinez-Comesana et al., 2023; INTEF, 2026).

Uso sustitutivo generalizado. Si prevalece el uso no mediado y sustitutivo, especialmente en el segundo ciclo de secundaria y bachillerato, y en contextos con menor formación docente, es previsible una profundización de la deuda cognitiva, con caídas de rendimiento en pruebas de acceso a estudios superiores y un impacto mayor en ciencias sociales que en materias STEM (Méilan, 2026). Este escenario implicaría también un desacoplamiento creciente entre las calificaciones de tareas cotidianas, cada vez más altas, y el desempeño real en evaluaciones estandarizadas (Guerra, 2026).

Polarización según infraestructura. La persistencia de brechas de conectividad, dispositivos y formación docente podría generar un escenario de doble velocidad, en el que los centros con mejores recursos capitalizan los beneficios de la personalización y la tutoría inteligente, mientras los de menores recursos quedan rezagados o expuestos a usos no mediados y potencialmente perjudiciales (Martinez-Comesana et al., 2023). Esta polarización podría ampliar, en lugar de reducir, las desigualdades educativas preexistentes (Quiroz-Cárdenas y Alcivar-Cevallos, 2025).

Regulación y gobernanza reforzada. Las advertencias sobre efectos psicológicos poco comprendidos y sobre el riesgo de una "prótesis cognitiva" podrían impulsar marcos regulatorios más estrictos en torno a la privacidad de los datos, la transparencia algorítmica y la edad mínima de uso autónomo, especialmente en educación infantil y primaria, donde la evidencia recomienda un uso muy mediado por el docente y tareas que no permitan una respuesta directa de la IA (Holmes y Miao, 2024; Burns et al., 2026; INTEF, 2026).

Cierre de la brecha regional en investigación e innovación. El reconocimiento de la escasa producción empírica latinoamericana podría impulsar programas específicos de investigación, formación docente y cooperación interinstitucional en la región, orientados a fortalecer el uso reflexivo de la IA para la argumentación, el razonamiento lógico y la detección de sesgos (Quiroz-Cárdenas y Alcivar-Cevallos, 2025). Este escenario reduciría la actual dependencia de evidencia generada en otros contextos y permitiría diseñar políticas educativas más ajustadas.

Escenario diferenciado por etapa educativa. Es probable que la evolución de la IA no sea homogénea entre niveles: en educación infantil y primaria, el riesgo predominante seguirá siendo la sustitución temprana de procesos de memorización y decodificación

básica, por lo que se anticipa un uso muy restringido y mediado (INTEF, 2026); en el primer ciclo de secundaria, el foco se desplazará hacia la habituación al procesamiento superficial y la pérdida de concentración prolongada, favoreciendo actividades de verificación y contraste de fuentes (Martinez-Comesana et al., 2023); en el bachillerato, el riesgo central será la deuda cognitiva acumulada y su impacto en las pruebas de acceso a estudios superiores, lo que reforzará la exigencia de rúbricas explícitas y de argumentación original (INTEF, 2026).

El desafío no consiste en decidir si integrar la IA, sino en cómo diseñar tareas, rúbricas y espacios de reflexión que preserven el esfuerzo cognitivo del estudiante como condición necesaria de un aprendizaje genuino. La dirección que tome esta evolución dependerá, en última instancia, de la capacidad de los sistemas educativos para combinar innovación tecnológica con marcos pedagógicos sólidos, formación docente adecuada y una atención explícita a las diferencias entre etapas educativas y contextos regionales.

IDEA CLAVE

Frente a las oportunidades de personalización del aprendizaje, emergen riesgos de dependencia tecnológica, debilitamiento del esfuerzo cognitivo y profundización de las desigualdades educativas. La evolución de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria dependerá de las condiciones pedagógicas, éticas e institucionales que orienten su integración.

2.7. Conclusiones: reflexiones y desafíos pendientes

El análisis de la IA en la Educación Infantil, Primaria y Secundaria configura un escenario en construcción, con ritmos de desarrollo diferenciados en los ámbitos normativo, pedagógico y social. Los marcos regulatorios internacionales reflejan una preocupación creciente por establecer condiciones para un uso seguro, ético y responsable, cuya concreción en políticas específicas para estos niveles educativos se encuentra todavía en proceso. En las experiencias analizadas, la apropiación docente se sitúa principalmente en niveles intermedios y avanzados y se expresa en prácticas de creación y adaptación de recursos, personalización del aprendizaje e incorporación progresiva de la IA generativa. Desde la perspectiva de los estudiantes, este proceso plantea nuevas exigencias para el desarrollo de la autonomía y el pensamiento crítico ante sistemas que participan cada vez con mayor frecuencia en el acceso a la información y en los procesos de construcción de conocimiento.

La IA generativa está presente en diez de las once experiencias analizadas y constituye la forma de incorporación predominante, seguida con menor presencia por otras aplicaciones asociadas con la analítica del aprendizaje, la tutoría inteligente y la evaluación automatizada. Su utilización se concentra en los procesos de enseñanza y aprendizaje y comienza a extenderse hacia otros ámbitos de la práctica educativa e institucional. Los resultados muestran posibilidades para apoyar la labor docente y acompañar los procesos de aprendizaje, vinculadas estrechamente con la mediación pedagógica y las condiciones institucionales en las que se desarrollan. La regulación, la formación del profesorado y las condiciones de acceso aparecen como aspectos que inciden en este proceso, mientras la educación inclusiva tiene poca presencia en las iniciativas presentadas. Las diferencias entre niveles educativos y contextos muestran una apropiación gradual que adquiere características particulares de acuerdo con las condiciones en las que se incorpora la IA.

Esta integración amplía también el ámbito de responsabilidad educativa hacia las familias y la comunidad, dado que niños, niñas y adolescentes interactúan con la IA dentro y fuera de la escuela. La corresponsabilidad entre las familias, las instituciones educativas, el Estado y los proveedores tecnológicos adquiere relevancia en el acompañamiento de estas experiencias y en la protección de los derechos de esta población. Las desigualdades territoriales condicionan las posibilidades de participación en este proceso y sitúan la inclusión y la equidad como dimensiones necesarias para comprender el alcance de las innovaciones. En este contexto, las tendencias observadas muestran un desplazamiento gradual desde usos predominantemente instrumentales hacia experiencias en las que comienzan a incorporarse propósitos pedagógicos y aproximaciones más críticas y creativas.

Las experiencias y tendencias analizadas permiten proyectar una evolución de la IA relacionada con las decisiones que adopten los sistemas educativos sobre las formas y condiciones de su incorporación. Este proceso requiere reconocer las particularidades de cada etapa educativa y la mediación docente acorde con sus necesidades y nivel de desarrollo. También supone generar condiciones institucionales que favorezcan una participación equitativa y formas de gobernanza sensibles a las características del territorio, acompañadas por una producción de conocimiento más situada en las realidades iberoamericanas.